EEBC085'/IFFF

i/as

KB MMM

auf

THEATRI MACHINARVM
Erster Theill.

In welchem Vilerley Künstliche MACHINÆ in vnterschidlichen Küpfferstücken zu sehen sindt, durch welche ieglicher schwerer last mit vortheil kan bewegt erhoben gezogen vnd gefüret werden. Beneben eigentlicher erklerung einer ieden küpfferplatten insonderheit. Auch mit vorgehenden grudlichem bricht von wag vnd gewicht. Vnd zum beschluß wie eine Künstliche bewegung zu machen darinnen des gantzen Himels lauff fürzustellenn

Allen denen so sich mechanischer Künste fürnehmlich bauens befleissen zum besten in druck zusamen geordnett

Durch

Henricum Zeisingk Der Architectur Studiosum

In Verlegung
Henning Grossen des iungern buchhendl in
LEIPZIGK.

VT FRVCTVS ARBORVM RADICIBVS

SIC ARTIVM VSVS PRÆCEPTIS GRATIORES

Den Ehrenvesten/ Achtbarn/ Hochgelahrten/ Hoch- und Wolweisen/

Herren Bürgermeister und Rath der Stadt Leipzig/

Meinen großgünstigen Herren und Beförderern.

EHrenveste/ Achtbare/ Hochgelehrte/ Hoch- und Wolweise/ großgünstige Herren und Beförderer/ Man pflegt in gemein zusagen/ daß alle gute dinge/ ie gemeiner dieselben/ ie besser sie werden: fürnemlich aber die/ welche zu Beförderung des gemeinen Nutzen sehr beqvem und vortheilig sind.

Vnter allen Künsten aber und Wissenschafften / ist keine so bey einem wolbestalten und geordneten Regiment so hoch von nöthen / und dem gemeinen Nutzen behülfflicher sey / als die Kunst und Wissenschafft der Architectur/welche gleichsam eine Königin und Regierin ist/aller Mechanischer Künste. Denn durch Anordnung derselben werden allerley nöthige Gebäu/als Stadtmauren/Thürme/Pasteyen / Porten / Kirchen und Rathhäuser/auch sonsten allerley / nach eines iglichen Notthurfft bequeme Wohnungen erbauet: Es werden auch aus angeben der Architectur/allerley nützliche/und zu menschlicher Nahrung sehr nöthige dinge gemacht/als mancherley Wasserkünste/vielerley Mühlwerck/Schiffe/Wagen / und was sonsten die tägliche Nohtdurfft erfordert. Hieraus denn wol zu spüren ist/

daß

daß man dieser nützlichen Kunst bey einem wolbestellten Regiment gar nicht entrathen kan: Daß auch ie gemeiner und bekanter die Wissenschafft dieser Kunst / ie besser und zuträglicher es derselben gantzen Stadt/ oder Lande seyn würde.

In Betrachtung dieses befindet sich/daß die Kunst der Machination/welche von Vitruvio der dritte Theil der Architectur genennet wird/am allermeisten in täglichem Gebrauch zu Nutz komme. Denn durch rechten Verstand derselbigen kan iede grosse und schwere Last mit leichtem und geschwindem Vortheil bewegt/erhoben/gezogen/ und wohin man nur begehret/gebracht werden: Es können auch dadurch mancherley seltzame/nützliche und lustige Wasserkünste gemacht/und vielerley Mühlwerck angerichtet und gebauet werden: Ja es ist fast kein Handwerck so gering und schlecht / das sich nicht dieser Kunst mit grossem Vortheil und Nutz gebrauchen könne.

Dieweil ich denn/Ehrenveste/Achtbare/Hochgelehrte/Hoch- und Wolweise / großgünstige Herren / den überaus grossen Nutzen dieser Kunst Publicis und privatis actionibus vermercket / habe ich gäntzlich vermeynet/ich könte auff dismal meine Zeit nicht besser anwenden/ als

so ich gemeinem Nutz zum besten mich unterstünde/ auch diese Kunst der Machination etwas gemeiner zu machen / und derselben subtile und nützliche Inventiones in ein sonderliches Buch zusammen colligirte/ und in öffentlichen Druck verordnete / damit auch die Handwercksleute/fürnemlich die Steinmetzen/ Mäurer / Tischer/Zimerleute und dergleichen/ein guten Bericht und gewisses Fundament daraus überkommen/und die geschwinden Vortheil der Kunst / zu ihrem Nutz brauchen möchten.

Zu diesem hat mich sehr beweget das löbliche Fürhaben Herrn Henning Grossen des Jüngern / Bürgers und Buchhändlers allhier/ meines günstigen guten Freundes/welcher keine Unkosten gesparet/eine Kupfferdruckerey allhier anzurichten/auff daß auch diese berühmte Stadt/bey welcher sonsten alle gute Künste und Tugenden itziger Zeit floriren/auch mit dieser schönen Kunst möchte gezieret werden. Derhalben habe ich mich keine Arbeit noch Fleiß verdriessen lassen / dieses löbliche Werck mit Reissen und Kupfferstechen zu fördern : Fürnemlich weil ich gesehen/daß diese nützliche Kunst des Kupfferstechens und Druckens/vor dieser Zeit allhier zu Leipzig noch fast frembde und unbekand war/und ich es für unbillich achtete/ daß diese löbliche Stadt derselben Kunst noch länger mangeln solte.

Derhalben habe ich/Ehrenveste/Achtbare/Hochgelehrte/Hoch- und Wolweise/ großgünstige Herren / Erstlich von nützlichen Dingen den Anfang gemacht/und in diesem Ersten Theil des Theatri Machinarum, den rechten Grund und Verstand Wag und Gewichts / und wie aus demselben Fundament vielerley künstliche Machinæ zum Heben/ Ziehen und führen können gemacht werden / mit deutlicher Beschreibung und Erklärung/auch Augenscheinlichen Abriß und Gestalt einer ieglichen Machinæ in unterschiedlichen Kupfferstücken fürgestellet.

Diesen Ersten Theil des Theatri Machinarum, thue ich itzt Euer Ehrenvest. Achtb. Hoch- und Wolweisheiten hiermit præsentiren/mit dienstgeflissener Bitt/ Ew. Ehrenvest. Achtb. Hoch- und Wolweisheiten wollen ihnen dieses mein Fürnehmen großgünstiglich gefallen lassen/und dieses Wercklein in ihren Schutz und Patrocinium auff und annehmen/auch mich und meine Studia zu befördern nicht unterlassen. Wo ich solches spüren werde/ will ich mich hergegen befleißigen/auch die andern folgenden Theil dieses Theatri, in welchem vielerley Wasserkünste/ Mühlwerck/ und sonsten andere nützliche Machinæ zu sehen/auffs förderlichste auch an Tag geben/ und auch mich sonsten so viel mir müglich/umb E. Ehrnvest. Achtb. Hoch- und Wolweisheiten zu verdienen/keinen Fleiß noch Arbeit sparen. Und thue hiermit E. Ehrnv. Acht. Hoch- und Wolweisheiten/sämptlich und sonderlich/dem allmächtigen Gott in seinen Schutz und Schirm befehlen.

E. E. Achtb. Hoch- und Wolweish.

Dienstwilligster

Henricus Zeising, der Architectur Studiosus.

An den günstigen Leser.

Günstiger und Kunstliebender Leser / es pflegen in einem Theatro, in welchem Schauspiel gehalten werden / fürnemlich dreyerley Personen zu seyn: Etliche so da agiren und spielen: Die andern so gebieten und weisen: Die Dritten / so da zusehen. Seynd aber nicht diese welche zusehen / dieweil sie aller Sorgen und Geschäffte ledig / die allerglückseligsten? Denn die übrigen sind zum Theil mit Sorgen / die andern aber mit Mühe und Arbeit beladen. Eben solches trägt sich auch zu in diesem unsern gegenwertigen Theatro oder Schau-Buch: denn die ersten Erfinder der künstlichen Machination sind mit grossen und vielfältigen Sorgen beladen gewesen / indem sie dem Grund und Fundament der Kunst fleißig nachgesinnet / und durch vielfältiges speculiren vielerley Machinas erfunden haben. Nicht ohne grosse Mühe und Arbeit gehet es auch zu / wenn man dieselben Machinas, so von den scharffsinnigen Leuten erfunden / aus ihrer und anderer hinderlassenen Schrifften zusammen bringen / und aus vielen ein Buch machen will. Diese Machinas aber nach einander anzuschauen / und derselben Rationes und Eigenschafften zu lesen / versehe ich mich / werde ei-

nen ieden Verständigen mehr Lust als Verdrieß bringen. Drumb wird billich itzt auch der günstige Leser / unter den obgedachten dreyerley Personen für den allerglückseligsten geachtet / weil er diese Inventiones zu seinem Nutz und Gebrauch / ohne einige Mühe und Sorge anschauen / und was ihm am besten zu seyn bedüncket / erwehlen kan.

Damit auch dem günstigen und Kunst-liebenden Leser in diesem Theatro nicht irgend etwas frembdes oder unbekantes möge fürfallen / welches ihn an dem rechten Verstand der Machination verhindere / ist zuförderst dieses Theatri, gleichsam als in einem Vestibulo, das Büchlein vom rechten Grund und Verstand Wag und Gewichts / so vor dieser Zeit von dem hochgelehrten und berühmten Mathematico und Medico, D. Gvvalthero Herminio Rivio in Teutscher Sprach in Druck geben worden ist / verordnet / darinnen kan sich der kunstliebende Leser zuvor ersehen / und das rechte Fundament der Machination gar wol verstehen lernen. Hernach ist zu Anfang des Theatri erstlich die Definition, Namen / Unterscheid und Vrsprung der Machination angezeigt / auch sind derselben erste Erfinder und berühmte Angeber / beneben ihren rühmlichen Thaten / so sie durch Krafft der Machination ins Werck gesetzt / erzehlet worden. Folgends werden auch in diesem Theatro die allerschlechtesten und einfachen Machinæ und Instrumenta zu erst gesetzt / als die Wage / Hebe / Haspel / Winde und dergleichen / auff das dem günstigen Leser die folgenden / welche vielfältiger Weise von den einfachen zusammen gesetzet sind / dadurch ihre Stärcke sehr gemehret wird / desto verständlicher fürkommen möchten.

Ob auch der Kunstliebende Leser Lust hette zu mancherley künstlichen Vhrwercken / ist ihme zum Beschluß dieses Theils eine Beschreibung einer künstlichen Bewegung / aus den Büchern Hieronymi Cardani verordnet worden / darinne

des gantzen Himmels Laufs Bewegung eigentlich kan repræsentirt werden. Vnd wird/ versehe ich mich/ der günstige Leser an demselben eine gute Anweisung haben/ dergleichen künstlichen Dingen ferner mit Fleiß nachzusinnen/ und täglich etwas mehrers und bessers zu erfinden.

In den folgenden Theilen aber dieses Theatri werden gleichesfalls vielerley künstliche Machinæ mit deutlicher Erklärung fürgestellet werden/ als da sind allerley nützliche Wasserkünste/ als Pumpwerck/ Wasserschrauben/ grosse Wasserräder/ Wasserspritzen/ Springbrunnen und dergleichen zu der Wasserkunst gehörig.

Es werden auch vielerley künstliche Mühlwerck/ Schrauben/ und sonsten andere Inventiones und vortheilige Bewegungen in künfftigen Theilen gesehen werden. Diese und noch andere nützliche Dinge bin ich gesinnet in kurtzer Zeit auch zu publiciren: Versehe mich gäntzlich/ es werde dem kunstliebenden Leser ein Gefallen daran geschehen/ sonderlich weil die Autores, so von diesen Dingen geschrieben/ in Teutscher Sprache nicht wol zu bekommen/ auch mehrertheils in grossem Format gedruckt/ und sehr theuer am Gelde seyn: Dieses Theatrum aber in bequemer Form/ und mit leichten Kosten zu erzeigen ist.

Will derhalben den Kunstliebenden Leser hiemit gebeten haben/ er wolle mit dieser meiner Arbeit zum Anfange also auff dißmal zu frieden seyn/ und da nicht alles auffs gnaueste/ wie es wol billich seyn solte/ gemacht were/ wolle er sich dessen zu mir versehen/ daß ich solches künfftig mit Fleiß zu erstatten/ an mir nicht will erwinden lassen. Vnd thue hiermit uns allerseits in den Göttlichen Schutz befehlen.

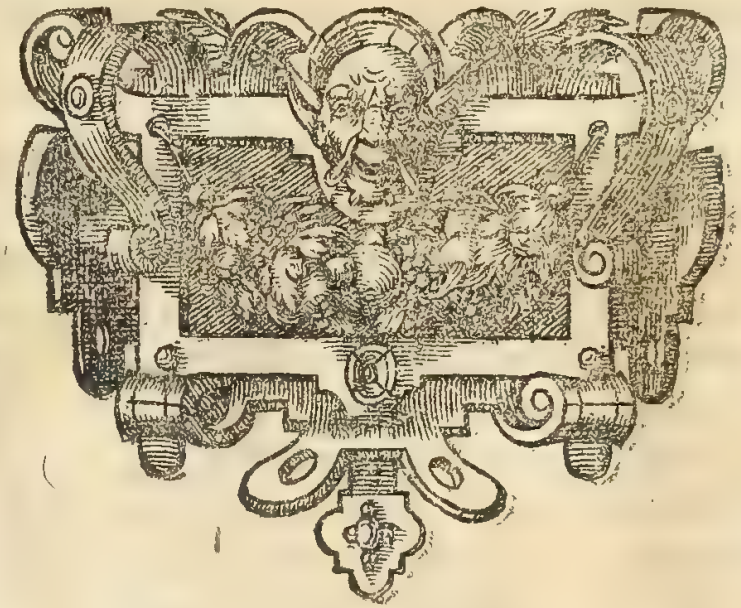
Dem

Dem Buchbinder zur Nachrichtung wegen der Kupfferstück.

Der Kupfferstück / so zum Ersten Theile gehören / sind zusammen 25. und sollen nachfolgender Ordnung mit eingebunden werden.

Das Erste Kupfferstück mit Nūm. I. soll vor dem Blat A. stehen.
Das ander Kupfferstück mit Num. II. vor dem Blat B.
Das dritte Kupfferstück mit Num. III. gehöret zum Blat C.
Das vierte Kupfferstück mit Num. IV. soll vor dem Blat 39. inserirt werden.
Das Kupfferstück mit Num. V. nach dem Blat 74.
Das Kupfferstück mit Num. VI. vor dem Blat 77.
Das Kupfferstück mit Num. VII. vor dem Blat 79.
Das Kupfferstück mit Num. IIX. nach dem Blat 80.
Das Kupfferstück mit Num. IX. nach dem Blat 82.
Das Kupfferstück mit Num. X. nach dem Blat 84.
Das Kupfferstück mit Num. XI. nach dem Blat 86.
Das Kupfferstück mit Num. XII. vor dem Blat 89.
Das Kupfferstück mit Num. XIII. nach dem Blat 92.
Das Kupfferstück mit Num. XIV. vor dem Blat 93.
Das Kupfferstück mit Num. XV. vor dem Blat 95.

Das Kupfferstück mit Num. XVII. vor dem Blat 99.
Das Kupfferstück mit Num. XVIII. nach dem Blat 100.
Das Kupfferstück mit Num. XIX. nach dem Blat 102.
Das Kupfferstück mit Num. XX. vor dem Blat 105.
Das Kupfferstück mit Num. XXI. vor dem Blat 107.
Das Kupfferstück mit Num. XXII. nach dem Blat 108.
Das Kupfferstück mit Num. XXIII. nach dem Blat 112.
Das Kupfferstück mit Num. XXIV. nach dem Blat 132.
Das Kupfferstück mit Num. XXV. nach dem Blat 156.



Vom rechten Grund und Verstand Wag und Gewichts/daraus die scharfsinnige Erfindung aller künstlichen Instrument / und Machination fundirt/und nach rechten natürlichen und Geometrischen Grund ersucht werden mag/dadurch die Natur in mancherley Gestalt künstlichen übertroffen wird.

Die erste Definition oder Erklärung der ungewöhnlichen Wörter/so in dieser Kunst vom rechten Verstand Wag und Gewichts gebraucht werden.

DJrs Erste setzen wir / daß solche Cörper oder Cörperliche Dinge in gleicher Grösse seyn / wenn das eine so viel Raums oder Platz begreifft als das ander. Solches durch ein Exempel zu erweisen / sollen 2. Corpora Sphærica oder runde Kugeln seyn/ die sind in eine Form oder Model gegossen/ darumb sage ich/daß sie gleicher Grösse seyn / ob sie gleichwol nicht glei-

cher Natur weren / als diese von Bley / die ander von Eisen oder von Stein. Auch was hier von diesen zweyen Kugeln gesagt wird / soll von ieder Unterscheidung / mancherley Gestalt und Form auch verstanden werden.

Die II. Definition.

Gleicher Gestalt setzen wir auch zwey cörperliche Dinge ungleicher Grösse / wenn solche ungleichen Raum begreiffen / oder erfüllen / halten wir dasselbige viel grösser / so den grössern Raum oder Platz nimmt oder begreifft.

Die III. Definition.

Die Potentia oder Vermögen eines schweren Cörperlichen Dinges / wird verstanden aus seiner Krafft / dadurch es unter sich begehrt / und mit Gewalt dringet / wider die Bewegung / die solches schwere cörperliche Ding begehret auffzuziehen.

Die IV. Definition oder Erklärung der Regel.

Wir halten solche cörperliche Dinge gleicher Stärcke / Gewalts oder Vermögens / wenn solche in gleicher Zeit oder Weil gleichlich spacium durchdringen in ihrer Bewegung.

Die V. Definition.

Solche Cörperlich Dinge / halten wir ungleiches Vermögens / wenn sie in gleichem spacio, der Weil oder Zeit / als schneller oder langsamer gegen einander zu rechnen / ungleiches spacium durchgehen / in ihrer Bewegung.

Die

Die VI. Definition.

Die gröſſere Krafft und höhers Vermögen/ungleichlich ſchwerer Cörper/ wird unter den ungleichen ſchwerern Cörpern denſelbigen zugeben/welches in weniger Zeit/ oder gleicher Weil/gleichlichen Weg oder ſpacium durchgehet/gegen einem andern. Welches aber ſolcher Cörperlichen Dinge/zu ſolchem ſpacio in ſeiner Bewegung/mehr Zeit oder Weil nimmt/das iſt/langſamer bewegt wird/ das halten wir für geringers Vermögens/oder potentia, und nicht alſo ſchwer/ als das vorige.

Die VII. Definition.

Die Cörperlichen Dinge/ſo in gleicher Gröſſe ſind/und auch gleiches Vermögens/die halten wir auch für gleicher Art.

Die VIII. Definition.

Die Cörperlichen Dinge/ſo in ungleicher Gröſſe/und ungleiches Vermögens/die halten und ſetzen wir ungleicher Art.

Die IX. Definition.

Solche Cörperliche Dinge neñen wir allein oder ſimpliciter, ein ander gleicher Schwere/ſo einander am Gewicht gleich ſind/aber nicht gleicher Materi.

Die X. Definition.

Weiter ſetzen wir ein cörperlich Ding ſchwerer denn das ander ſimpliciter, wenn ſolches am Gewicht ſchwerer/ob es gleich einer andern ſonderlichen Materia iſt.

Die

Die XI. Definition.

Wir nennen ein cörperlich Ding schwerer/gegen einem andern/in seiner Art/wenn die Substantz der Materi des einen schwerer ist denn des andern/als das Bley gegen dem Eysen zu rechnen/und dergleichen.

Die XII. Definition.

Weiter wird auch gegen einem andern ein cörperlich Ding leichter oder schwerer geschätzet/in der Destension oder Niedersteigung/also daß es durch Geradigkeit oder Krümme/das ist/stracks oder gebogen niedersteiget/schneller oder langsamer/ob gleichwol solche beyde Cörperliche Dinge an ihnen selbst (das ist simpliciter) in gleicher Schwere seynd.

Die XIII. Definition.

Es werden auch zwey cörperliche Ding/das eine leichter oder schwerer gegen dem andern geachtet/des Orts oder Stands halben/da sie sich finden und ruhen/dadurch sie eine Schwere oder Leichte bekommen mögen/ob sie wol für sich selber oder simpliciter gegen einander in gleicher Schwere seynd.

Die XIV. Definition.

Das nennen wir eine bestimbte Schwere eines cörperlichen Dinges/so wir wissen wie viel Pfund/Vntz oder Marck/und dergleichen benannt Gewicht daßselbige halte.

Die XV. Definition.

So der Balck der Wagen der Grund Lini/oder dem Horizonten gleich gerichtet ist/nennen wirs einen gleichen Wagrechten Stand/oder daß eine solche Wage gleich einstehe.

N° I.

Figura 1.

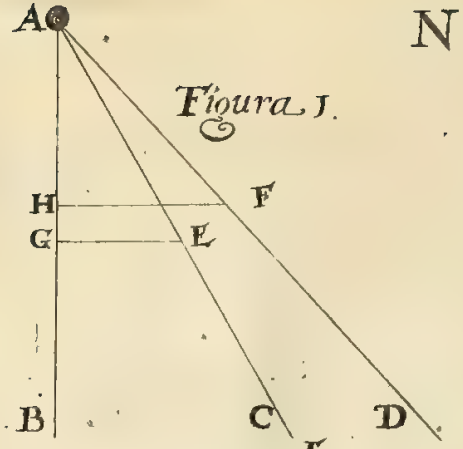


Fig. 2.

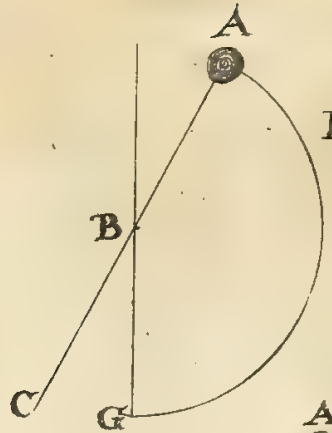


Fig. 3.

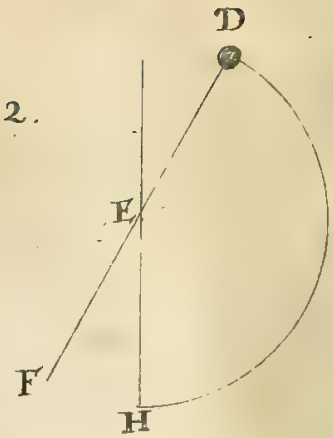


Fig. 4.

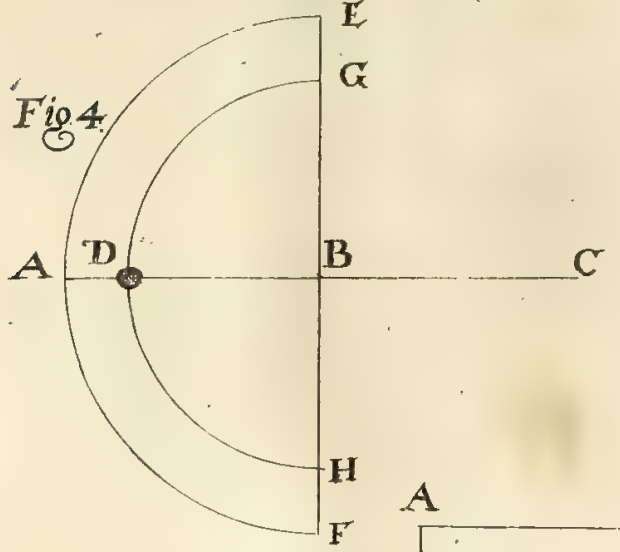
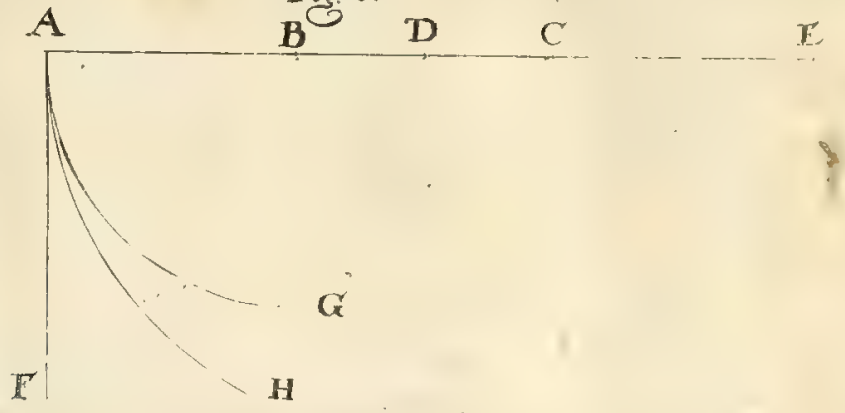


Fig. 5.

Fig. 6.



Die XVI. Definition.

Die Linia so perpendicularweise/ das ist Bleyrecht herab gezogen wird/im Sinn also imaginirt, durch den Puncten der beyden Zäpfflein oder der Axt/darinn die Wage hängt/wird die Lini der direction oder Gleichrichtung der Wage genannt.

Die XVII. Definition.

Die descension oder Niedersteigung eines schweren Cörperlichen Dinges/ so in gleicher Qvantiter am wenigsten von der Lini der Direction begreifft/oder von der geraden Linia/die sich stracks gegen dem Centro oder Mittelpuncten der Welt erstrecket/wird die schlimmest descension genannt.

ES sey ein Corpus A, und die gerade Descension oder Niedersteigung/zum Centro oder Mittelpuncten der Welt/die Linia A B, nun setze ich diese Linia A C und A D, seyn auch solche Niedersteigungen oder Descensiones/die eben auch unter sich begehren/als die erste A B, so verzeichne ich nun in diesen beyden schlimmen Niedersteigungen/eine gleiche Länge A E und A F, und von diesen beyden Puncten E und F, reiß ich beyde Linien E G und F H in gleicher Distantz dem Horizonten, oder Linien des plani. Dieweil nun diese Länge A H kürtzer ist/ denn die Länge A G, so spreche ich/d[illegible] die Descension oder Niedersteigung A F D schlimmer sey/ oder nicht so gar unter sich gehe/als die descension A E C, der Ursach halb/daß solche Niedersteigung wenig spaciums begreiffet von der Linien der geraden oder richtigen descension A B, in gleicher Qvantiter, das ist/in gleicher Länge auf ieder descension oder Linien der Niedersteigung genommen/und werde solches verstanden in allen andern Descensionibus oder Niedersteigungen/

Die erste Figur auf dem Kupfer N. I.

durch welche das gemelte Corpus A. niedersteigen mag/oder ein iedes dergleichen corpus, so es in der Wage liegt/nemlichen daß solche descension nach gemeinem Brauch dieser Kunst/die schlimmest oder schreger Niedersteigung geneñet wird/ denn solche am allerwenigsten begreifft von der Lini der direction, das ist/von der Lini desgleichen und Wagrechten Instandes.

Die Petitiones der bedingte Satzungen.

ES haben die Principia oder ersten Fundamenta in ieder Kunst eine geringe Dignität und Vortheil/denn durch sie mögen alle andere Sachen in solcher Kunst erwiesen und demonstrirt werden/aber sie mögen für sich selber keine Demonstration bekommen/darum sie von etlichen der Mathematischen Kunst geübten Suppositiones genannt/das ist/gewisse Satzungen oder Bedingungen/denn solche für gewiß und warhafftig gesezzet werden/und lassen kein Zweiffeln zu. Wiewol solche principia auch von andern Petitiones oder Bedingungen genannt werden. Denn so wir uns mit iemand einlassen wollen/der uns in fürhabender Kunst Widerpart halten will/müssen wir vor und ehe denn wir der Disputation einen Anfang nehmen/von ihme vernehmen/ob er sie auch gestehe/und also zulassen wolle/damit wir unsere Argument und fürhabende Meynung daraus erweisen und demonstriren mögen. Denn wo man uns solcher Satzungen/denen wir uns für solcher Disputation vergleichen und vereinigen müssen/nicht gestehen oder wolte wahr lassen seyn/können wir mit ihme nicht disputiren/nach laut dem gemeinen Verslein: Contra negantem prin-

principia non est disputandum. Aber solche principia mögen genannt werden wie man will/so halten wir sie doch für das Fundament/darauff die Disputation in ieder Kunst gegründet ist. Denn wo solche negirt werden/so muß auch die gantze Disputation geändert werden/und ist diese folgende die erste Petition, so in dieser Kunst des rechten Verstands Wag und Gewichts/also gewiß und warhafftig gesetzet wird.

Die I. Petition oder Satzung.

WIr das Erste setzen wir/daß ein iedes schwer Cörperlich Ding/natürlicher Weise/gerad hinunter begehrt zum Centro.

Die II. Petition.

WEiter setzen wir auch für gewiß und warhafftig/daß dasselbige Corpus oder Cörperliche Ding grössers Vermögens sey/welches am allerschnellesten unter sich begehrt und niedersteiget/und in der Bewegung/welche diesem entgegen ist/das ist/im Vbersich-steigen/am allerlangsamsten sey.

DAs soll verstanden werden/so man es auff die Wage leget/damit aber diese Petition oder bedingte Satzung verständlicher sey/wollen wir sie mit augenscheinlichen Exempeln in der Materi erweisen und bezeugen/als ich setze Exempelsweise zwo Wagen/oder zwey Wagbalcken A B C, und D E F, die einander gleich seyn mit den Armen/als die beyden Armen A B und B C, seyn den beyden Aermlein/der andern Wagen D E und D F, aller Dinge gleich/aber

Die ander und dritte Figur des Kupffers Num. I.

die Gehenck/darinnen solche Balcken gehen/seyn die zween puncten B und E, nun heng ich diese Kugel A an diesen Balcken A B verzeichnet/welche Kugel zwey pfund schwer ist/zu allereuserst hinan/aber den andern Balcken dagegen mit C verzeichnet/laß ich leer ohn alles Gegengewicht/gleicher gestalt häng ich auch zu äusserst an den einen Arm des andern Wagbalckens E D, diese Kugel D die setze ich allein in ein Pfund schwer/und gleicher gestalt wie vor/lasse ich abermals den andern halben Balken/oder das ärmlein E F, ohn alles Gegengewichts unbeschwert beym puncten F, wenn ich nun solche beyde Corpora oder Kugeln dermassen/wie gesagt/angehenckt habe/an beyde ärmlein/so richte ich sie übersich in die Höhe/gleichlichen/das eine als das ander/(wie die Figur klärlich angezeigt/)so ich nun die Hand auffthue/und solche beyde Cörper schnappen laß/will ich in dieser Petition ausgedinget haben/daß die Kugel oder das Corpus A, viel schneller niedergehen werde/dieweil es schwerer/denn die Kugel oder Corpus D, das ist/die Kugel A, viel weniger Zeit oder Ziel nehmen werde/das krum oder gebogen spacium A G, durchzugehen/denn die Kugel oder Corpus D, den Bogen oder Gang D H durchgehen mag/welche beyde spacia doch gleich sind/dieweil (wie zu Anfang ist ausgedinget worden/) die beyde Wagbalcken einander gantz gleich seynd/und daß solche beyde gebogene Gänge/die Circumferentz geben/zweyer gleicher Circkel in gleicher Grösse/oder Weite/und dargegen wiederumb will ich auch/daß mir fur gewiß nachgeben und gestanden werde/wenn solche beyde Corpora oder Kugeln gerad unter sich kommen/so tieff als sie nieder/oder unter sich gehen mögen/als nemlich die eine Kugel oder Corpus im Puncten G, die andere im Puncten H, denn ein solches Gewicht/an das euserste Ende solches Aermleins bey dem Puncten C angehänget/so das Corpus oder die Kugel A wieder über sich erheben mag/biß an die statt/da solches zu erst auffgerichtet worden/(wie in der hierzu ver-

verordneten Figur angezeigt ist worden/) kräfftig gnung seyn werde das Corpus oder Kugel D viel schneller über sich auffzuführen / wo solches Gegengewichte an das ander Aermlein im Puncten F angehencket würde.

Weiter ist auch zu mercken/daß eben dasselbige/ so wir dieses Orts also bedinget haben/von den beyden Cörpern oder diesen beyden Kugeln/welche die eine an ihr selbst/das ist/simpliciter kräfftiger oder mächtiger ist denn die ander/daß wir eben solches gleicher gestalt auch bedinget haben wollen/von zweyen Cörpern die eben auch also für sich selbst oder simpliciter, ein ander in ihrem Vermögen gleich seynd/aber aus Vermögen der Position, das ist / demnach das eine gegen dem andern gehängt oder angeheftet wird/an den Armen eines solchen Wagbalckens sich übertreffend. Als in einem Exempel setze ich/so an den Arm A B des Wagbalckens A B C die zwey Corpora, A und D angehänget werden/die einander für sich selbst oder simpliciter gleich sind in ihrem Vermögen / das ist / eines so schwer als das ander/der Anhenckung nach/als das eine im puncten A, das ander im puncten D wie denn die fürgesetzte Figur angenscheinlichen anzeigt. Vnd ob nun solche beyde Cörper einander für sich/oder simpliciter im vermögen gleich sind/so wird nichts desto weniger das Corpus A in solcher position (nach der Lehr und Ausweisung der 13. Definition oder Regel der Auslegung) für schwerer gehalten denn das Corpus D, wie denn solches angenscheinliche Erfahrung gnungsam anzeigen wird/denn hiervon mag solches nicht anders demonstrirt, oder die Vrsach ersucht werden/anders/denn so das Corpus A in dem puncten F erhöhet wird/und das ander Corpus D in den puncten G, und so denn beyde solche Cörper also gelassen würden für sich selber hinab zu begeben/und unter sich zu fahren/ so sprech ich daß das Corpus A viel schneller herunter fallen werde/ denn das Corpus D, und dagegen wiederumb/so daß ein und ander hienunter gefahren/so tieff sie

Die vierte Figur des Kupffers Num. I.

sie mögen/als das eine im Puncten F, das ander im Puncten H, so wird dasselbige Corpus oder Gegengewicht den Puncten C, angehencket/so das Corpus A, wieder über sich wägen mag/vom Puncten F, biß zum Puncten E, vermöglich gnug seyn/das Corpus D viel schneller vom Puncten H, zum Puncten G, auffzuwägen.

Die III. Petition.

WEiter setze ich und wil bedinget haben/ daß ein schwer Corpus in der Descension oder Niedersteigen ie schwerer sey/ ie gerader solches schwere Corpus/oder Cörperlich Ding/ niedersteiget/ gegen dem Centro der Welt.

Die fünfte Figur/ Num. I.

ES sey eine Kugel A, nun setz ich daß vier Linien A B, A C, A D, A E, vier Ort seyn/durch welche die gemeldte Kugel unter sich steigen mag/so setzen wir auch die Linia A B, für den allerstärcksten und richtigsten Gang/solcher descension oder unter sich steigens/gerad nach dem Bleygewicht oder perpendiculariter, auff das Centrum oder Mittelpuncten der Welt/daraus denn folget/daß die Linia A D stärcker und richtiger gehe auff das erstgemeldte centrum, denn die Linia A E, darumb bedingen wir aus/und setzen so gewiß und warhafftig/das gemeldte Kugel oder corpus A schwerer sey in dem Fall oder unter sich steigen/durch die Linia A D, denn durch die Linia A E, darumb daß solche Linia (wie gesaget ist) sich gerader gegen dem centro der Welt sich erstrecke/und daß gleicher Gestalt solches corpus durch die Linia A C schwerer gehe/denn durch die Linia A D, und also weiter/ ie näher solcher Fall oder Descension geschicht/ der Linia A B, ie schwerer solch Cörperlich Ding den Gang oder Fall nehme. Denn die Linia solcher Niedersteigung oder descension welche mit der Linia A B, beym Puncten A, den engesten

oder

oder schärffesten Winckel schleuft/solchen Fall oder Niedersteigung halten wir für den schwereſten/darumb/daß der allerschwerste Fall gegen solchem centro der Welt/durch die Linia A B geschicht/vor den andern allen/es geschehe gleich solcher Fall oder descensio auff welcher Seiten wan wil.

Vnd daß wir dieser Gestalt von dem Corpus oder Kugel A gesagt haben/ und ein Exempel gesetzet/bloß ohne den Wagbalcken/soll doch dasselbe allein auch verstanden werden/und uns nachgeben werden/bey denen Dingen/so an den Wagbalcken sich solcher Gestalt überwägen. Als Exempels weise setzen wir wiederumb/dieses corpus oder Kugel A, an den einen Arm gehencket/des Wagbalckens A B C/welches Wagbalckens Centrum des Gehencks B. Oder ich hänge solch corpus an den grössern Wagbalcken A D F, welches centrum im Puncten D, und die perpendicular linia, die Bleyrecht gegen dem Centro der Welt gehet/sey A F, und die Niedersteigung oder descensio, so das corpus an den Balcken A B gehenckt/unter sich gehet/am Wagbalcken A B C/und vom centro solches Balckens B/setzen wir die gebogene Lini/A G, und weiter die ander descension, welche eben solches corpus A unter sich gehet/aber im grössern Wagbalcken A D, F, den Arm A D angehengt/so im centro D umbgehet/setzen wir die gebogen Linia A H, Nun sprech ich/und wil vor warhafftig und gewiß ausgedinget haben/daß das Corpus oder die Kugel A schwerer sey/unter sich zu fahren in der descension A H/ denn durch die descension A G/der Vrsach halb/daß die Lini der descension oder solches Niederfahrens A H/richtiger oder stracks gegen dem centro der Welt gehet/denn die descension A G/denn die descension A H/schleusset einen scharffen oder engern Winckel mit der Linia A F/(das ist/der Winckel H A F/) denn der Winckel A G.

Die

Die IV. Petition.

WEiter setze ich auch/daß mir zugeben werden soll/daß solche Cörper gleicher schwere seyn/ihrer Position halben/das ist/des Orts oder Stats halben/dahin ein iedes gesetzt wird/weñ ihre beyde Descension, oder Niedersteigung/in solcher beyden Position gleicher Krümme gebogen sind/und dasselbige Corpus an seiner stat oder an dem Ort/dahin es niedergefahren ist/oder liegt/die wenigste gebogene Descension habe.

Die V. Petition.

DArgegen wiederumb wil ich bedinget haben und gesetzet/daß ein Corpus nicht also schwer sey als ein anders/des orts oder standes halben/wenn solches am andern Arm des Wagbalckens angehänget/gegen diesem eine widerwertige Bewegung thut/also weñ dasselbe unter sich fähret/daß es dieses überwege/und über sich treibe/in die Höhe/aber dargegen wiederum/aber solches wird niemands leugnen mögen/denn es klärlich für Augen gesehen werden mag/an iederer Wagen.

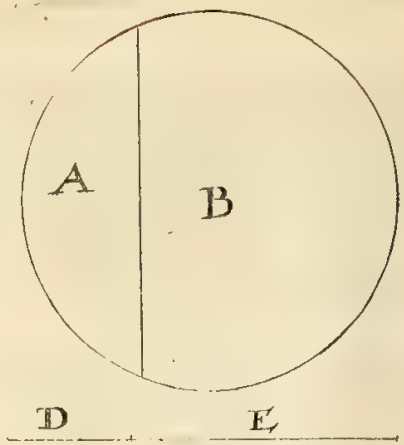
Die VI. Petition.

ZUm Letzten will ich bedinget und für warhafftig gesetzt haben/daß kein Corpus oder Cörperlich ding in sich selbst schwer sey. Als Wasser in Wasser/Wein in Wein/Oel in Oel/Lufft in Lufft/haben keine Schwere.

Die

N°. II.

Fig 7



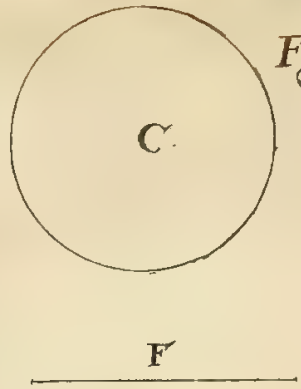
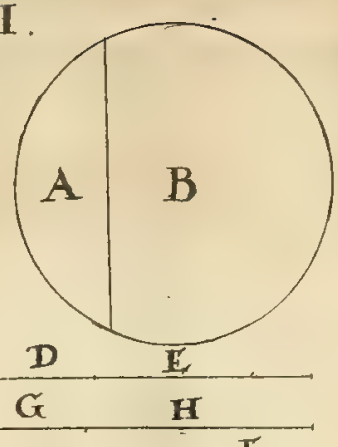


Fig 8.



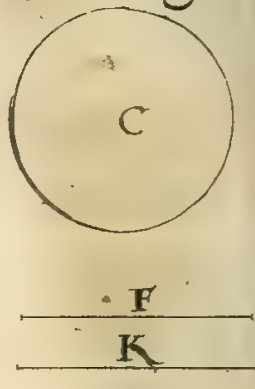


Fig 9.

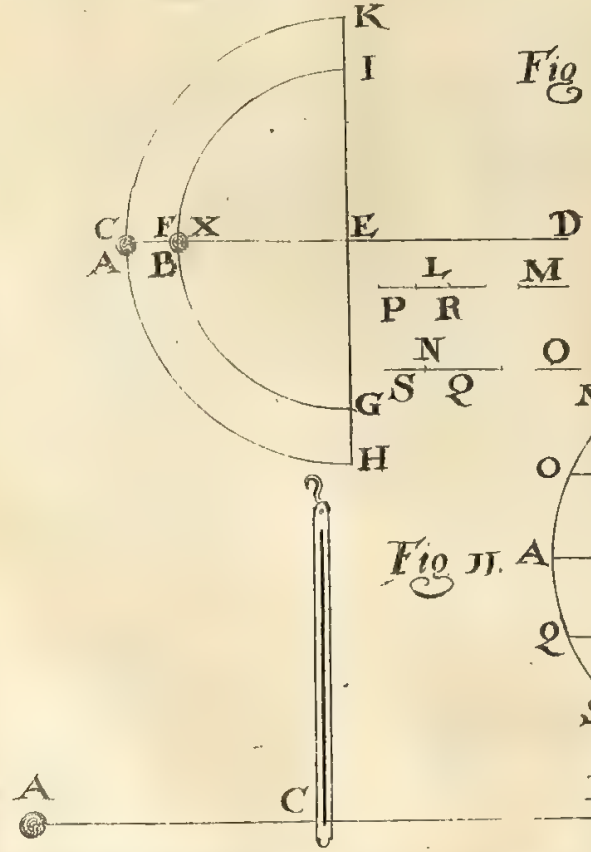


Fig 10.

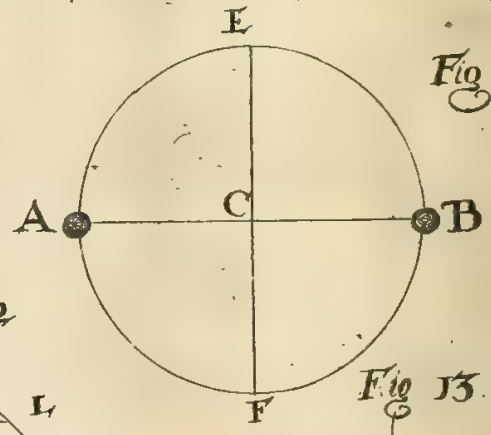


Fig 11.

Fig 12

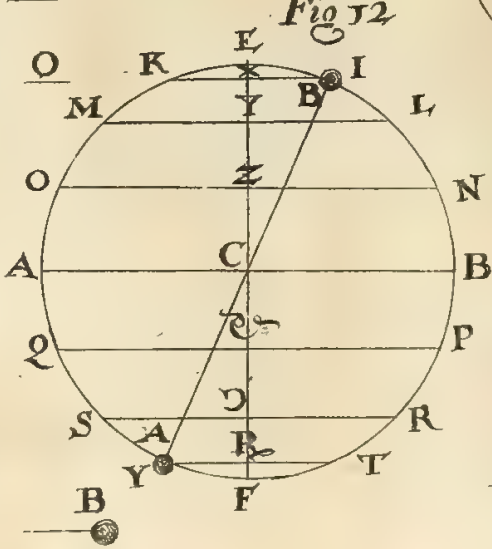
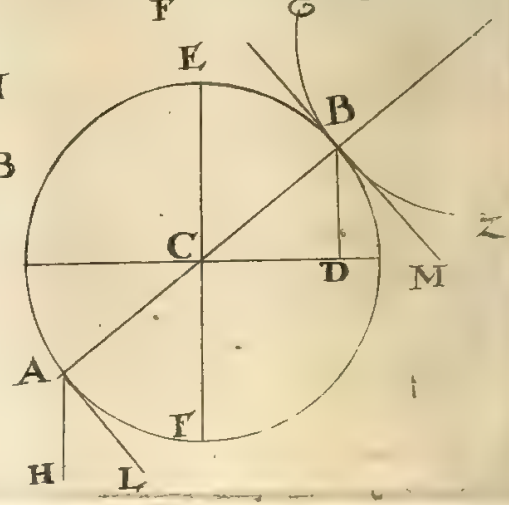


Fig 13.



Die Propositiones oder Auffgaben.

Die I. Proposition.

DAß die Proportion der Grösse der Cörper/ so gleicher Art seynd/ mit der Proportion ihres Vermögens gleich und ein Ding sey.

ZV besserm Verstand setz ich Exempels weise A B, und C, gleicher Art oder Materi/ und setze A B grösser/ und die potentia oder Vermögen/ die Lini D E, und des Corporis C, die Lini F, so sprich ich/ daß die Proportion/ in welcher das corpus A. B. gegen dem corpus C stehet/ daß eben dieselbige Proportion die potentia D E gegen F halte/ und wo es müglich daß es anders erfunden werden möcht/ oder uns solche Meynung von unserm Widerpart widerlegt würde/ also/ daß die Proportion A. B. gegen C kleiner sey/ denn die Proportion des Vermögens oder potentia beyder Linien gegen einander/ als D E gegen F, so werde von dem grössern corpore A. B. für genommen ein Stück/ das dem corpori C gantz gleich sey. Als ich setze diesem Theil A, dieweil aber nun die potentia des compositi, das ist/ des zusammen gesetzten so auch zusammen gesetzt ist/ von der potentia die solches componiren oder zusammen setzen/ so setz ich die potentiam A, die Linia D, so muß die potentia des übrigen Theils B/ die Lini E seyn/ so nun die Lini A in gleicher Länge genommen ist/ des C, so wird die potentia D, (durch Verkehrung der 7. definition) der potencia F gleich seyn müssen/ und wird die Proportion des gantzen corporis A. B. gegen dem abgeschnittenen Theil A, (nach der Lehr und ausweisung der 7. proposition des 5. Buchs Euclidis) sich halten gleicher Gestalt/ wie sich A. B. gegen C proportionirt/ dieweil A und C einander gleich seyn/ und gleicher

Die 7. Figur des Kupffers Num. 2.

cher gestalt wird die potentia D F in solcher Proportion gegen F stehen/wie denn solche potentia D F sich gegen ihrem abgeschnittenen Theil D haltet / dieweil D und F einander gleich seynd/darumb die Proportion des andern potentia A. B. gegen dem Theil A kleiner seyn wird / denn die Proportion der gantzen potentia D E, gegen dem Theil davon D, und dargegen wird die Verkehrung (nach Ausweisung der dreyßigsten Proposition des fünfften Buchs Euclidis) wird die proportion eben desselben corporis A. B. gegen dem übrigen Theil solches corporis B gröſſer seyn / denn die Proportion der gantzen potentia D E, gegen der übrigen potentia E, welches gantz und gar der Meynung unsers Widerparts zuwider seyn würde/welcher uns in dem Widerpart hielt/daß die proportion des gröſſern corporis gegen dem kleinern / kleiner sey denn die Proportion oder potentia des gröſſern corporis gegen dem kleinern/ so wir nun unsers Widerparts einander widerlegt / wird dadurch unsere Meynung und Fürhaben bestetiget / wie man pflegt zu sprechen/Destructo oppositio remanet propositum.

Die II. Proposition.

DJe Proportion der Potentia oder Vermögen der schweren Cörper/die gleicher / und eines Geschlechts sind/ wird mit der Proportion der Schnelligkeit im Niedersteigen oder Unter sich fahren / sich gleichlichen halten / wie denn durch die Verkehrung auch die Proportion der widerwertigen Bewegung/als im Auffsteigen oder Erhöhen/ auch gleich geachtet wird.

Zu

Zu weiterem Verstand setz ich ferner zwey corpora A B und C, die gleicher Art und Geschlechts seyn/aber ungleicher Grösse/also daß A B gröſſer denn das ander/und die potentia des corporis A B, sey die Lini E D. und potentia des corporis C die Lini F. Dieweil nun das grosse Corpus, so gröſſerer potentia oder Vermögens / als die grossere Schwere (nach Ausweisung der 2. Bedingung) schneller unter sich fähret / wollen wir für solche Schnelligkeit des niederfahrenden corporis A B die Linia G H setzen/ und die Schnelligkeit der descension des corporis C, die Lini K, so sprech ich/daß die Proportion oder potentia D E, gegen der potentia F, und die Proportz der Schnelligkeit G H, gegen der Schnelligkeit K, auch sich gleich gegen einander halten/wie denn auch solche Proportion in der widerwertigen Bewegung/sich auch in gleicher Gestalt erfinden wird/ Aber doch soll verstanden werden transmutativè, das werde also verstanden/daß die Proportion der Schnelligkeit des corporis A B, gegen der Schnelligkeit des corporis C, in widerwertiger Bewegung/(das ist im über sich fahren oder ascension,) sich eben solcher Gestalt halte / als die proportion der potentia E, gegen der potentia D B, oder die Proportz des corporis C, sich haltet gegen dem corpore A B, und wird solches eben der Gestalt demonstrirt und erwiesen/als wie die vorige propositon oder fürgesatzte Ausgabe demonstrirt haben.

Die 8. Figur auff dem Kupffer Num. II.

Denn wo uns die Wiederpartheynicht zugeben wolte / daß die potentia C E, gegen F, nicht in gleicher Proportion stünde/ als die Schnelligkeit G H, gegen der Schnelligkeit K, wird von Noth wegen folgen müssen/daß solche gröſſer oder kleiner seyn müste / Aber wir wollen setzen / unser Widerparth halte daß sie kleiner sey. So nimm ich von der potentia D F, ein Theil D, in der Länge F, gleicher Gestalt nimm ich auch von der Linia der Schnelligkeit G H, das Theil G, in der

Länge K, und argumentier wiederumb wie vormals in der Erweisung oder Demonstration nechst fürgesatzter Proposition/und sprich/daß die Proportion der gantzen potentia D E, gegen dem abgeschnitten Theil D, (nach Ausweisung des andern Theils der 10. propos. des 5. Buchs Euclidis) sich halte/wie sich solche proportion D E, gegen der potentia F haltet/dieweil D und F in gleicher Länge sind/und daß sich weiter in gleicher Gestalt/wie sich die Lini der gantzen Schnelligkeit G H, gegen dem abgeschnitten Theil G, in solcher proportion halte/wie sich oben dieselbe Lini G H, gegen dem K hält. Darumb nun die proportion der gantzen potentia D E, gegen dem Theil D kleiner seyn werde/denn die Proportion der Lini der gantzen Schnelligkeit G H, gegen dem Theil G. Daraus nun folgt/nach Ausweisung der 30. Propositionen des 5. Buchs Euclidis, daß die Proportion der gantzen Lini/der potentia D E, gegen dem abgeschnittenen Theil E, in gröſſerer Proportion stehe/denn die Lini der gantzen Schnelligkeit G H, gegen dem abgeschnittenen Theil H, welches der Meynung unsers Widerparts zuwider/und das Gegentheil/welcher will (als wir droben gesagt haben) daß die Proportion der gröſſern potentia gegen der kleinern geringer sey/denn die Proportion der gröſſern Lini der Schnelligkeit/gegen dem kleinern.

Vnd in gleicher Gestalt soll auch argumentiert und seine Meynung widerleget werdē/wo er uns Widerpart zu halten setzte/daß die proportion der gröſſern potentia, gegen der kleinern gröſſer wer/denn die proportion der Lini/welche ein potentia, das ist/in Krafft und Macht der gröſſern Schnelligkeit bedeutet/gegen der kleinern potentia solcher Schnelligkeit/denn so also die Widerpart widerleget würde/bleibt unser Fürgab bestetigt. Nun für das ander Theil unser Conclusion sprech ich/daß die Proportz der Schnelligkeit des Niedersteigens oder Niederfahrens/und der widerwertigen Bewegung/gegen dieser/das ist der Ascension oder

über

übersich steigung (doch wie obgesagt transmutativè) das ist / durch die Verkehrung sich gleicher Gestalt gegen einander finden in gleicher Proportz. Das werde also verstanden / daß die Proportz der Schnelligkeit des corporis A B von einem andern Gegengewicht / an der andern Seiten / an dem Arm des Balckens / überwegen und übersich geführet / also / ich setz biß in die Lini der direction gegen der Schnelligkeit des corporis C, von gleichem Gegengewicht / also in die Höhe geführet / durch die Überwegung in die Linia der direction, sich eben der Gestalt halten werde / als die Proportion der Schnelligkeit K, gegen der Schnelligkeit G H, oder die potentia F gegen potentia D E, oder das corpus C gegen dem corpore A B, denn so viel Vermögens / Krafft und Stärcke oder potentia ein ieder schwer corpus hat unter sich zu steigen / so viel Stärcke und potentia hat es auch / Dagegen wiederum der widerwertigen Bewegung Widerstand zu thun / nemlichen gegen einem andern corpori oder Gegengewicht / / welches dieses überwegen und übersich in die Höhe hinauff treiben wolte. Darumb sprech ich / daß die potentia der Schwere des corporis A B, einem andern corpori oder Gegengewicht / so dieses in die Höhe / wie gesagt / übersich treiben wolte / zu widerstehen / sey mit vielgemelter Lini D E bezeichnet / und die gleiche potentia des corporis C, sey mit der Lini F anzeigt. Drumb sprech ich / daß dieselbe potentia, das ist / die Krafft und das Vermögen der Schwere des Gegengewichts / an dem eusserſten Ort des andern Arms oder Wagbalckens angehängt / so also kräfftig ist / daß sie vermag das corpus A B zu überwägen / biß zu der Lini der direction, wird eben solches corpus oder Gegengewicht / auch starck und gnugsam kräfftig seyn / das ander Corpus C also zu überwägen / und um so viel schneller über sich zu treiben / biß an erstgemelte Lini oder direction, ie mehr die Krafft seines Widerstandes / nach der Proportion geringer ist / denn die reſistentia oder Widerstand der Krafft des corporis A B. Vnd

dieweil aber die vorgemeldte resistentia des corporis C. umb so viel kleiner oder geringer ist/denn die resistentia des corporis A.B. umb so viel die potentia D E, die potentiam F übertrifft. So wird daraus geschlossen/daß die Schnelligkeit des corporis C in der widerwertigen Bewegung sich gegen der Schnelle des corporis A.B. halten würde/dergestalt/wie sich die potentia F D gegen der potentia F hält/ oder in solcher proportion als das Corpus A. B. gegen C stehet/welches unser Fürnehmen in dieser propositon zu erweisen.

Ein kurtz schliessender Zusatz.

AUs dieser Erweisung wird eigentlich befunden/ die rechte Proportion der Grösse aller Cörperlichen Ding/so einer gleicher Art und Geschlecht seynd / und daß sie eine gleiche Proportion haben/in der Schnelligkeit herunter zu fahren / und in ihrer Potentia, das ist/in ihrem Vermögen/der Schwere nach / denn wie gesagt / ie schwerer ein Corpus, ie schneller es zu Boden fällt / so haben sie auch weiter gleiche Proportion der Schnelligkeit in widerwertiger Bewegung / aber transmutative.

Die III. Propositon.

SO zwey Corpora oder zwey Cörperliche Dinge für sich selbst/ das ist/simpliciter, in gleicher Schwere seynd / aber von Krafft wegen der Position/das ist aus Ursach des Orts oder Standes/ da sie gegen

gegen einander gewogen werden/ungleicher Schwere seynd/so werden sie von Noth wegen in ihrer Potentia und in ihrer Schnelligkeit/in gleicher Proportion gegen einander stehen/ aber in ihrer widerwertigen Bewegung/das ist/wenn sie durch Uberwegung in die Höhe über sich fahren/ werden sie auch in gleicher Proportion gefunden/der Schnelligkeit/gegen der potentia aber transmutative.

Das mag also demonstrirt und erwiesen werden / ich setze abermals zwey Corpora A und B/die seyn an ihm selbsten/eines so schwer als das ander/ und setze den Wagbalcken C D und sein Centrum, darinnen es auff- und nieder gehet/sey der Punct E. Nun hang ich an den einen Arm des Wagbalckens E C; zu eusserst ins C, das corpus A, und ein wenig hineinwarts dem Zünglein oder centro zu/ gerad auff solchen Arm/als nemlichen in Puncten F, henck ich an das corpus D, und ob gleichwol diese beyde corpora für sich selbst/ wie gesagt/in gleicher Schwere/ oder in gleichem Gewicht seynd/ so wird uns doch nichts desto weniger (nach Ausweisung der vierten Petition) das corpus A, von Krafft wegen des Orts oder Standes/da es angehencket/an solchem Wagbalcken schwerer seyn/denn das corpus B. der Ursach halben/daß die Niedersteigung nicht also fast gebogen oder krumb ist/ (wie solche descension mit C H anzeiget/) als die descension des corporis B/ mit F G, angezeiget/ (nach Ausweisung der 4. Petition) so nun das corpus A schwerer ist/ des Orts oder Stands halben/da es an solchem Wagbalcken angehänget wird/denn das corpus B/ wird es auch kräfftiger und vermöglicher seyn/ ist es aber kräfftiger und vermöglicher/ so wird es auch

Die vierte Figur des Kupffers Num. I.

es auch (nach Ausweisung der andern petition,) in dem Niedersteigen oder Hienunterfahren/schneller seyn denn das corpus B/ und in der Widerwertigen Bewegung/das ist/durch Vberwegung über sich zu fahren/langsamer.

Daraus schliesse ich/daß die proportion ihrer Schnelligkeit im Niedersteigen/oder an solchem Wagbalcken unter sich zu fahren der proportion ihrer potentia oder Vermögen gleich sey/wie denn auch die proportion des über sich fahrens derselbigen gleich ist/durch die Verkehrung/das ist/transmutativè.

Aber den ersten Theil zu demonstriren, dieser proposition oder Auffgaben/ setzen wir die Lini L, die vertritt die potentia oder Vermügligkeit das Corpus A, und die potentia des corpus B. die Lini M, und die Schnelligkeit des corpus A. im Niedersteigen oder unter sich fahren/an den Wagbalcken/die Lini N, und die Schnelligkeit des Corpus D, die Lini O, so sprech ich/daß die Schnelligkeit N, in gleicher proportion stehe gegen O, wie die potentia L gegen M.

Vnd wird solches der gestalt auch demonstrirt, wie von den vorgesetzten propositionen oder Auffgaben angezeigt worden/nemlich wo es müglich were/ (wie denn einer Widerpart halten möchte/) daß die proportion der potentia L gegen der proportion N, geringer wer denn die proportion der Schnelligkeit N, gegen der proportion der Schnelligkeit O, so nehme ich ein Theil von der Potentia L, als nemlich P, in der Länge M, und von der Schnelligkeit N, nehm ich das Theil Q in die Länge O, und argumentier wie in den Erweisungen und demonstrationen fürgesatzter propositionen/und sprech/daß die proportion der gantzen Potentia L, gegen dem abgeschnittenen Theil P, (nach Ausweisung der 7. Proposition des 5. Buchs Euclidis) kleiner sey/denn die proportion der gantzen Lini der Schnelligkeit N, gegen dem abgeschnittenen Theil Q, daraus denn folgen würde/

nach

N° III

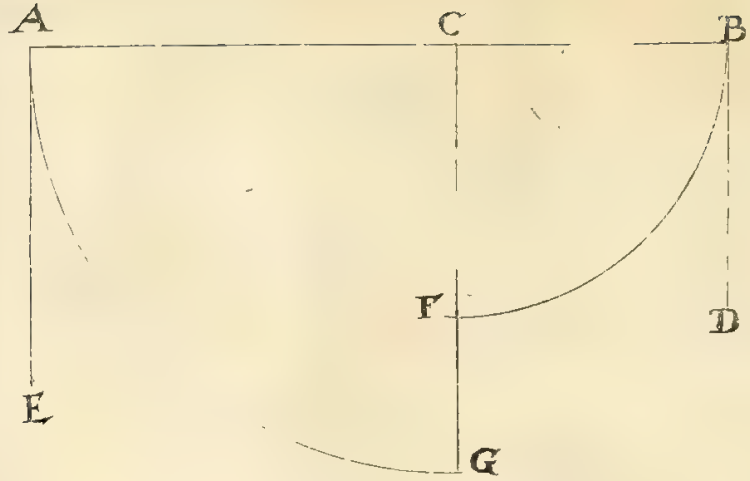


Fig 14

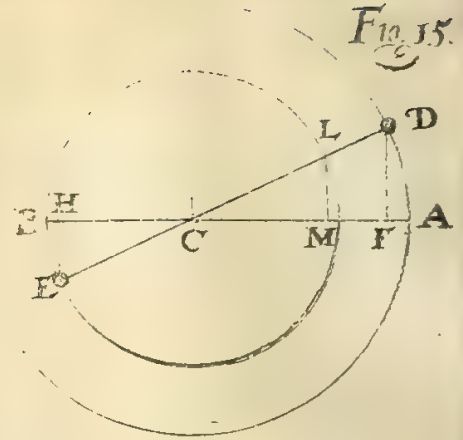


Fig 15.

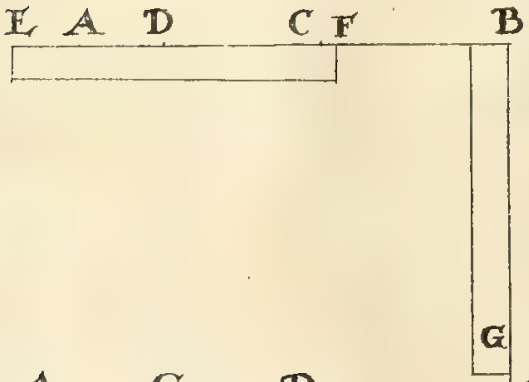


Fig 16

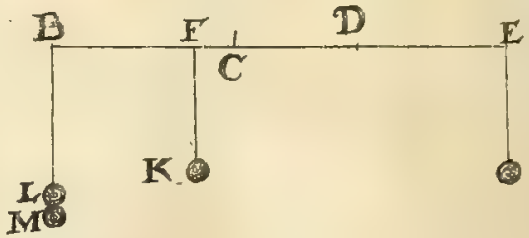


Fig 17

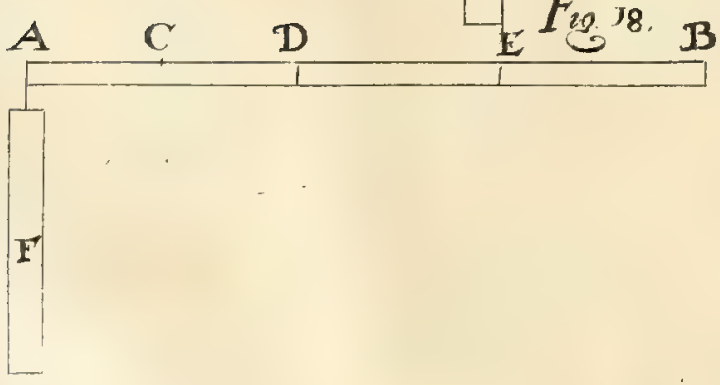


Fig 18.

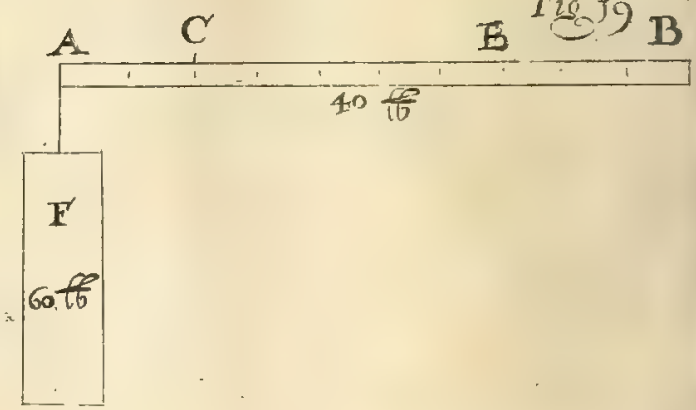


Fig 19

nach Ausweisung der dreyßigsten Proposition des fünften Buchs Euclidis) daß die Proportion eben dieselbige Lini L so die gantze potentia begreifft/ gegen dem übrigen abgeschnittenen Theil R in gröſſerer Proportion stehe/ denn die Linia der Schnelligkeit N gegen ihrem übrigen abgeschnittenen Theil S, welches keines weges zugelassen werden mag/ auch der Opinion und Meynung desselbigen/ so uns hierin (wie gesagt) Widerpart halten wolt/ gantz und gar entgegen/ welcher fürgiebt/ daß die Proportion der gröſſern potentia gegen der kleinern geringer sey/ denn die Proportion der gröſſern Schnelligkeit gegen der kleinern/ und gleicher gestalt würde es sich auch also glat nicht reimen oder schicken/ so der Widersacher setzet und hielt/ daß die Proportion der potentia L gegen der potentia M gröſſer wer denn die Proportion der Schnelle N gegen der Schnelle O, darumb so wir also zu beyden Theilen die Meynung und Opinion unsers Widerparts/ widerleget haben/ wird unsere Meynung daraus bekräfftiget und bestetiget.

Der ander Theil dieser propositionen wird demonstrirt und erkläret/ als wir in der nechst fürgesetzten Proposition auch gnungsam verständlich angezeiget haben/ fürnemlichen also/ daß eine solche potentia (vor sich eine Schwere oder Gegengewicht) so an dem andern Arm dieses Wagbalckens angehencket wird. Als ich setze im Puncten D, so das corpus A überwägen mag/ und über sich heben/ biß in die Lini der directionen, als in diesem Puncten K, daß eben auch solche potentia oder Gegengewicht kräfftig und schwer gnung seyn würde/ das ander Corpus B zu überwägen/ und hinauff zu ziehen in Puncten I, umb so viel schneller und behender/ umb so viel die potentia des corporis B das ist M, geringer ist denn die potentia des corporis B das ist L, denn ie geringer die potentia eines corporis ist/ ie wenigern oder geringern Widerstand das corpus thun mag der widerwertigen Bewegung/ und also hergegen wieder. Darumb die Schnelligkeit des corporis

Ein kurtz schliessender Zusatz.

AVs obgesatzter Vnterrichtung und Demonstration wird klar und offenbar / daß nicht allein die Proportion der Distantz vom Zünglein oder Centro, auff dem Wagbalcken und die Proportion der Cörper Potentia, so für sich selbst oder simpliciter in gleicher Schwere sind / an solchen Orten oder Puncten / dem Wagbalcken angehenckt / sondern auch die Schnellgkeit ihrer Niedersteigung / oder unter sich fahrens in gleicher Proportion gegen einander stehend / sondern daß sie solche Proportion auch in ihrem Niedersteigen und über sich fahren / auch behalten / in welcher Proportion der Arm des Wagbalckens E G gegen F sich haltet / daß auch solche Proportion der gebogenen Niedersteigung oder Descension C H gegen der gebogenen Descension F G gefunden wird / und zu gleicher gestalt von dem gebogenen über sich fahren / oder ascension C K gegen der gebogenen Ascension / oder über sich steigung F I, denn beyde Ascension und Descension / ist ein iede ein Viertel der Circumferentz, zweyer Circkelkreis / welcher Circkelkreis des grösseren Theils des Arms oder Distantz C E, Diameter ist / und der kleiner der Diameter der Distantz / oder Stück solches Arms E F.

Die V. Proposition.

SO ein Wagbalcken / welches beyde Arm in gleicher Länge sind / dermassen gericht und justirt ist / daß er gerade mit dem Zünglein

instehet / und man henckt zu beyden Seiten zu eusserst an ieden Arm zwey Corpora/die gegen einander für sich selbst in gleicher schwere sind/ so bleibt solcher Wagbalcken also Wagrecht instehen / wo es sich aber begeben würde/ daß durch ein Zugewichtlein an der Arm einen gehänget / dadurch die Wage niedergieng / und aber solches Zugewichtlein hinweg gethan würde/ so richtet sich also bald die Wag wieder ein / und kömpt gerecht und Wagrecht wieder innzustehen/ als sie vorgestanden.

Zu einem Exempel setze ich den Wagbalcken A B C, und sey das Centrum oder Zünglein dieses Wagbalckens/ der Punct C. und beyde Arm A C, und B. in gleicher Länge / und stande solcher Wagbalcken gerad inn / wie dann ausgedinget worden/ und setze weiter an allen beyden eusserstē Orten / beyder Arm an ieden Ort ein corpus angehänget / welches beyde corpora in gleicher Schwere seyn (als die beyden corpora A und B.) welche / wie gesagt / für sich selbst in gleicher Schwere seyn sollen / so sprech ich / daß dieser Wagbalcken sich an keinem Ort neigen oder sincken werde/ daß er nicht gleich oder gerade instehet / und ob es sich gleich begebe / daß ein solcher Wagbalck auff eine Seiten / welche es wer / ausschlüge / durch ein Zugewichtlein dem einen corpus weiter angehänget / oder mit der Hand niedergedruckt / so wird es sich doch allezeit also halten / wo man das angehängete Zugewichtlein hinweg thut / oder die Hand / damit solche Wag zum Ausschlag niedergedrucket worden / daß denn der Wagbalcken wieder wie vor / sich in die Wag richten / und gerad instehen wird / und ist der erste Theil dieser Propositon / gnungsam kund und offenbar / denn wie gesagt / sind die beyden corpora in gleicher schwere / so behalten sie auch gleiche Schwere des Vermögens halben / des

Die 10. Figur auff Kupffer Num. II.

Orts oder Standes/dahin sie gehäfftet worden/nach Ausweisung der 4. petition oder bedingten Satzung/nemlich/daß ihre beyde descension, oder Bogen/die sie geben im Niedersteigen/oder unter sich fahren/einander gleich sind/dieweil nun solche beyde corpora, als wol des Orts und Standes halben/da sie an solchen Wagbalcken angehänget sind/als an ihnen selber/im gleichen Gewicht/oder gleicher Schwere sind/und gleicher potentia das ist gleiches Vermögens/und also keines das ander überwägen mag/bestehen sie also in der Wag allzeit gleichlichen inn.

Die II. Figur des Kupffers Num. II.

Den andern Theil dieser gegenwertigen Proposition zu erklären und demonstriren/setz ich abermals den Wagbalcken A C B zweyer gleicher Arm/an welchen beyden/an ieden zu eusserst/die beyde Corpora A. und B. so für sich selber in gleicher Schwere sind/angehenckt seyn/nun wird dieser Wagbalcken nach erzehleter Ursachen und Erweisung/gerade mit dem Zünglein instehen müssen/wie denn die nechste Figur klärlich anzeigt.

Die 12 Figur der Num. II.

Setze ich nun den Arm A C niedergedruckt mit der Hand/oder durch die beschwerung eines Zugewichtleins/dem corpori A angehenckt/und darnach die Hand darvon gethan/oder das Zugewichtlein/welches dieses corpus niederdrukket/hinweg genommen/wird dieser Arm mit dem anhangenden Gewicht wieder über sich steigen/in die vorige statt/wie denn vormals der gantze Wagbalcken mit seinem Zünglein gerad ingestanden ist/aber die gründliche Ursach dieses effectus zu ersuchen/und klärlich anzuzeigen/setz ich ein centrum C, daraus reiß ich ein Zirkelkreiß/A.E.B.F. dieser Zirckel gibt mir die Lini des Ganges/welchen diese beyde Cörper/an gemeltem Wagbalcken/in ihrem Auff- und Niedersteigen/bezeichnen mögen/mit den äusersten Enden oder örten beyder Armen des Wagbalckens/durch

diesen

diesen Zirckel reiß in die Lini der direction B.F. deñ dividir oder theile ich ab den Zirckelbogen A.F. in so viel theil als mir beliebt: als dieses Orts setze ich in 4. theil/in den 3. puncten Q.S.V. und eben in so viel Theil unterscheide ich auch den andern Zirckelbogen E.B. in den dreyen puncten I. L.N. denn sollen von den dreyen puncten N.L.I. drey Linien gezogen werden/N.O.L.M. und I.K. die dem Wagbalcken/so er gerad instehet/allenthalben in gleicher Weite stehen/das ist dem Diameter gleich oder parallell / oder der Lini A.B. so werden diese Linien/ die Lini E F der direction in den dreyen Puncten Z.Y.X. durchschnitten/denn sollen von den dreyen Puncten Q.S.V. auch gleicher gestalt drey Linien gezogen werden/Q.P.S.R. und V.T. die auch der Lini A.B. allenthalben in gleicher Weite stehen / die wird der Lini der direction E F in dreyen Puncten & o ℞. unterscheiden / denn soll mit der Hand das Corpus A. sanfftiglichen niedergedruckt werden/oder mit einem Zugewichtlein dran gehänget / beschweret werden / daß es niedergehe biß zum Puncten V. und das ander Corpus B. über sich steige/dagegen über / welches sich erhöhen wird/durch die widerwertige Bewegung biß zum Puncten I. Wenn diese Dinge also nach Ordnung auffgerissen sind/so haben wir in dieser position oder Stellung beyder Cörper / die gantzen Descension oder unter sich steigen A.V. des Corpus A. biß zum V. steigend/in drey Theil oder gleiche Descension abgetheilet / als A.Q.Q.S. und S.V. wie denn gleicher gestalt auch die Auffsteigung des andern Corporis gegen über I. B. vom Corpori B. verursacht / in drey gleicher Theil abgetheilet seyn wird/ als I.L. L.N. und N.B. und ein ieder dieser drey Theil/ begreifft ein Theil von der Lini der Direction, als nemlich die Descension vom dem A. zum Q. begreifft von der Lini der Direction das Theil C, und die Descension Q.S. begreifft das Theil o, und der Descensus S. V. begreifft den Theil o ℞. und der übrige Descensus welchen das Corpus A nach weiter hinunter steigen mag / als V. F. begreifft

von

von solcher Lini den übrigen Theil R. F. und gleicher gestalt nimmt die Descension das corpus B. vom Puncten I zum Puncten L. von solcher Lini der direction den Theil X Y verzeichnet/und in der descension oder Niedersteigung vom puncten L zum Puncten N begreifft sie den Theil Y. Z. und die descension vom puncten N. zum O. begreifft von solcher Lini das Theil Z. C. und sind aber alle diese gemeldte Theil/so von der Lini der direction genommen werden/ungleich/denn das Theil Z. C. ist grösser denn das Theil Z. Y. und Z. Y. ist grösser denn das Theil Y. X. und Y. X. ist grösser denn X. F. und also gleicher gestalt ist das Theil C & grösser/denn das Theil & O. und das Theil & O grösser denn O R. und O R. grösser denn R. F. wie denn solches alles gar leichtlichen aus dem geometrischen grunde zu erweisen/ wie denn weiter auch dadurch probirt werden mag/das R F dem Theil E. X. gleich sey/und das Theil R. Z. dem Theil X. Y. gleich sey/und das Theil O & den Theil Y. Z. gleich sey/und weiter das Theil O & dem Theil Z. C. auch gleich sey. Damit wir auch wiederumb auff unsere fürgenommene Meynung kommen/so spreche ich/ daß das corpus B. so es stehet im puncten I schwerer seyn wird/des Orts und standes halben/da es sich findet gegen dem corpus A, so im puncten V stehet/wie denn die Figur klärlich anzeiget/denn der Descensus oder unter sich gehen/des Corpori B. vom Puncten I zum Puncten L, ist stärcker oder gerader/denn der descensu des corpus A, vom Puncten V zu F, (nach Ausweisung des andern Theils der vierten petition) denn er begreifft mehr von der Linia der direction, als nemlich so das corpus B. in der Descension vom Puncten I zum Puncten L. von der Lini der direction das Theil begreifft X. Y. so wird das corpus A in dem unter sich steigen oder descension vom Puncten V. zum Puncten F von solcher Linia der direction, das Theil R. F. begriffen/dieweil aber das Theil X Y. von der Linia der direction grösser ist/denn das Theil R. F. (nach Ausweisung der 17. Defini

tion

tion) wird die Descension vom Puncten V zum Puncten F mehr gebogen/oder krümmer seyn/denn die Descension vom Puncten I zu L. darumb (nach Ausweisung des andern Theils der vierten petition) das Corpus B in solcher position, oder in dieser massen gestellet/schwerer seyn wird/denn das corpus A, in seiner Stellung. Dieweil es aber nun schwerer ist/so wird es/so man die Hand darvon thut/oder das angehenckte Zugewichtlein darvon abnimt (durch Erklärung der fünfften petition) das corpus A überwägen/und durch eine widerwertige Bewegung über sich ziehen/vom Puncten V. zum Puncten S. und wird solches corpus B vom Puncten I. niedersteigen/in Puncten L., dieweil es sich aber auch daselbsten schwerer befunden/denn das corpus B der statt oder Orts halben/denn das corpus A im Puncten S. aber eine gebogene oder krümere descension haben wird S.V. denn die descension des corporis B, das ist L. N. darum solcher weniger theils abermals begreifft von der Lini der direction, denn der Theil O. R. ist kleiner denn der Theil Y. Z. darumb aus oberzehlten Vrsachen das Corpus B, das ander Corpus A abermals überwägen wird/und dasselbe in seinem Niedersteigen auffziehen/in den Puncten Q. aber das Corpus A steiget unter sich in Puncten N, in welchem Puncten sich das corpus B auch schwerer befinden wird/denn das corpus A des Orts und Stands halben / darumb daß die Descension vom Q. in S. gebogener oder krümmer ist / denn die descension von N. zu B. dieweil das Theil Z. C. gröſſer ist denn das Theil &O. darumb durch obgesetzte Ursachen/das gemeldt corpus B. das ander corpus A, abermals überwägen und auffziehen wird/in den Puncten A, da seine erste gebührliche statt ist / und wird es im Puncten B. niedersteigen/als auch in seine erste beqveme statt / in welchen die Wag (wie zu Anfang gesagt ist) gerad mit dem Zünglein instehet/in welchen Orten sich die beyden Cörper in gleicher Schwere befinden/(nach Ausweisung des ersten Theils gegenwertiger pro-

position) dieweil sie nun für sich selbst in gleichem Gewicht/und gleicher Schwere seyn/erhält ie eines das ander in solchem gleichen Instehen/ wie denn gnungsam gesagt ist/und probirt.

Das I. Corollarium oder kurtz schliessender Zusatz.

ALs fürgesetzter Vnterrichtung und Demonstration wird klar und offenbar/ wie ein iedes schwer Corpus, auff welcher Seiten damit der Wagbalcken oder Zünglein ausschlage/oder sich sencke/daß solches ümb so viel leichter werde/ der statt oder Orts halben/denn es an ihm selber ist/und ümb so viel mehr/ ie weiter es davon kömpt/ von demselbigen Ort/da der Wagbalcken also gerad instehet.

ALs Exempels weise setze ich das Corpus A. findet sich leichter im Puncten V. denn im Puncten S, und im Puncten S leichten/denn im Puncten Q und im Puncten Q leichter denn im Puncten A, welches das rechte Ort ist/da der Wagbalcken gerade instehet/und wird solcher Vnterscheid verursachet der mancherley descension halben/also/daß eine mehr krümmer und gebogen ist/denn die ander/als die descension V.F. hat einen grössern Bogen/denn die descension S.V. denn das Theil F.R. von der Lini der direction kleiner ist denn das Theil R.P. wie denn auch die descension S.V. einen grössern Bogen hat/denn die descension Q.S. darumb daß der Theil R.O. kleiner ist/denn das Theil ¬ &. so ist auch die descension Q.S. gebogener/denn die descension A.Q. denn das Theil C.&. kleiner ist denn das

Theil

Theil &. C. gleicher gestalt soll auch verstanden werden vom Corpus B, nemlichen daß auch dasselbige leichter sey im Puncten I, denn im Puncten L, und im Puncten L leichter/denn im Puncten N. und im Puncten N leichter denn im Puncten B, in welchem der Wagbalcken gleichlich instehet.

Das II. Corollarium.

WEiter mag durch die gemeldete Unterrichtung und Demonstration klärlich erwiesen werden/so gemelte Corpora von solchem Ort/da sie (wie gesagt) mit dem Wagbalcken gerad einstehen/also daß eines über sich/das ander unter sich gehe/und also ein iedes an solchen Orten/wo es dergestalt gefunden wird (wie gesagt) leichter werde/deñ es an ihm selber ist/daß es doch unter allen Positionen, wie hoch oder nieder es ausschlage/ am allerwenigsten in solcher Leichte gefunden werde/wenn das Corpus in die Höhe hinauff kömpt/und zum unterstehen von einem andern Corpore gegen gewogen wird/wie denn solches gnungsam zu vernehmen aus den oberzehlten Vrsachen und Erweisungen/nemlich/daß das Corpus B im Puncten I schwerer sey denn das Corpus A im Puncten V. und soll also auch von andern Puncten in der Höhe verstanden werden/in welchem das öberste Corpus allezeit viel schwerer/denn das unterst gefunden wird.

Die VI. Proposition.

SO ein Wagbalcken/welches beyde Arm einander gantz gleich sind/ gerad in der Wag instehet/und zu euserst an iedem Arm zwey Cörper angehänget werden/die an ihn selb[st] ungleicher Schwere sind/wird von noth wegen derselbig Arm/an welchem das schwereste Gewicht angehenckt ist ausschlagen/und nieder sich gehen müssen/biß zu der Linien der Direction.

Die 10. Figur auffm Kupffer Num. II.

EXempels weise setzen wir den vielgemeldeten Wagbalcken A.B.C. den wir auch in der nechst-fürgesetzten Proposition fürhanden genommen haben/ An diesen Balcken hänge ich wiederumb zu eusserst eines ieden Arms/die beyde Corpora A.B. welche an ihnen selbst in gleicher Schwere seyn sollen/denn druck ich mit der Hand das Corpus A, unter sich hinab/so steiget das Corpus B. über sich/ wie ihr sehen möget. So sprech ich/ daß in dieser Position oder Stellung und Richtung des Wagbalckens/das Corpus B. schwerer sey/von Schickung und Vermögen wegen/des Orts oder Standes/denn das Corpus A gefunden wird/und daß es unmüglich sey die Differentz oder den Unterscheid/dadurch solche Corpora verglichen werden mögen/zu erfinden/ damit ihr aber solches warhafftig seyn/ augenscheinlichen erkennen/ziehe oder reiß ich die zwo Linien zu eigentlicher Demonstration oder Erweisung dieser Proposition oder Auffgab/ A.H.B.D. Bleyrecht oder perpendicular weise auff das Centrum der Welt/daran reiß ich weiter die Linien A.L. und B.M. die diesen Circkelkreiß berühren/ welcher bezeichnet wird von den beyden Armen des Wagbalckens/wenn er ümb sein Centrum rund ümgehet/ die eine im Puncten A. die andere im Puncten B. und noch weiter reiß ich

eine

eine Krümme eines Circkelkreisses / daß diesen erstgemeldten Circkelkreis A.E.B. auch berühre im Puncten B. welches Circkelkrümme in die Weite oder Grösse ist des Zirckels A.E.B. dieses Zirckelkrümme bezeichne ich B.Z. dergestalt/daß der Zirckelbogen A.Z. gleich sey dem Zirckelbogen [illegible] F. und gerad wie derselbig gerissen/ daß auch dieser gleicher gestalt gerissen sey an gleicher stat oder Ort / und die Lini B.M. so ihn berühret. Und dieweil der Bogen oder Krümme des Zirckelbogens A.F. durch die Vnterrichtung der dritten petition dadurch ermessen wird / oder ersuchet/durch das Mittel des Winckels/von der perpendicular Lini A.H. und der circumferentia A.F. geschlossen im Winckel [illegible], so wir die Krümme des Zirckelbogens B.F. ermessen / durch den Winckel von der perpendicular B.D. und der Circumferentia B.F. geschlossen im Puncten B. darumb das Corpus B. in dieser Satzung oder an solchem Ort/ümb so viel schwerer seyn wird/denn das Corpus A ümb so viel der gemeldte Zirckel von der perpendicular Lini B. D. und die Circumferentz B. F. geschlossen im Puncten B. kleiner seyn wird/denn der Zirckel von der perpendicular Lini B.D. und die Circumferentz B.F. geschlossen im Puncten B. kleiner seyn wird/deñ der Winckel von der perpendicular Lini A H und dem Circkelkreiß oder Circumferentz A F im Puncten A geschlossen / dieweil nun der gemelte Winckel H. A. F. auffs eigentlichste dem Winckel D.B.Z. gleich ist / und der gemeldte Winckel D.B.Z. ümb so viel gröser gefunden wird/denn der Winckel von der perpendicular B.D. und der Circumferentz B.F. im Puncten B. geschlossen oder begriffen/und derselbige gemeldte Winckel der Betreffung/oder contingentia der allerschärffest vñ engest Winckel ist / von geraden Linien/ (wie durch die sechszehende Proposition des dritten Buchs Euclidis gnungsam erwiesen werden mag) wird derhalben die differentia oder die proportion, welche sich trifft gegen dem Winckel H. A. F. und dem Winckel von der perpendicular Lini B. D. und der Circumferentz B.F. im Puncten

cten B geschlossen/kleiner seyn/denn iede Differentz oder **Proportion**/ die sich treffen mag zwischen einer kleinern und grössern Qvantität/welcher Ursachen halben auch (nach Ausweisung der dritten petition) die differentz der gebogenen Krummen/ der descension A. F. und der descension B. F. und also folgends die Differentz der Schwere/beyder vielgemeldter Cörper A. und B kleiner seyn wird/ der statt und Orts halben ihrer position, an solchem Ort/als solche immer seyn mag/ zwischen zweyen ungleichen Qvantitäten/darumb eines iedes zugegeben Gewichtlein/es sey also klein als es immer seyn mag/dem Corpus A angehängt/an welcher statt oder Ort dasselbige gefunden werde/allezeit von noth wegen schwerer seyn wird/denn das Corpus B.durch solchen Anhang/darum es nicht still stehen mag/ sondern so lang unter sich hinab fahren wird/ biß zu der Lini der direction, nemlich biß zum Puncten F. und durch solches Niedersteigen wird das Corpus B ie mehr über sich in die Höhe geführet/auch biß zu der Lini der direction/das ist zum Mittelpuncten E. Dieweil es sich aber also gewislich zuträgt/wenn die beyde Cörper in diesen beyden Orten stehen / wie diese Figur klärlich anzeiget / wird solches vielmehr folgen müssen in der position, wenn der Wagbalcken mit seinem Züngelein gerad instehet/an welchem Orte keine Differentz oder Unterscheid der Schwere vorhanden ist/oder seyn mag/ von der Krafft oder Vermögen der statt oder Ortes verursachet/oder von wegen der descension. denn in dieser position werden diese beyde Cörper in gleicher Schwere gefunden/ darumb nun iedes Zugewichtlein/wie kleines immer seyn mag/auff der einen Seiten angehängt / welche man wolle / es sey gleich an einer kleinen oder grossen Wag / kürtzer oder länger Arm des Wagbalckens/allein daß die beyden Arm allzeit einander gleich seyn/ allezeit die Wag auff derselben Seiten niedergedruckt wird/so lang biß sie dieselbige Seite (aus oberzehlter gnugsamer Vrsach) die Lini der direction erreiche/das ist in die-

in dieser Figur biß zum Puncten F, welches aber der Meynung und endlichen Schliessung des hochgerühmten Philosophi Aristotelis gantz und gar zu wider ist/ welche Meynung er setzet in einem besondern Büchlein/so er von künstlicher Mechanischen Erfindung beschrieben hat / in der ersten Qvæstion oder Fragstück/ denn an diesem erstgemeltem Ort schreibet er / daß etliche Gewichtlein seyn also klein/daß sie nicht gemercket werden/so man sie auff die kleinen Wäglein legt/also/ daß sie dieselbigen nicht beschweren oder niederdrucken mögen / aber in grossen Wagen sollen dieselben baß gemercket werden/aber solche reclusion, wo wir mathematischer Weise davon reden wollen/das ist ohn alle Hülffe der Materi/ist sie gantz und gar irrig und falsch/(wie denn aus den oberzehlten gnugsamen Vrsachen klärlich gemercket werden mag/) denn in kleinen oder grossen Wagschalen/ wird allezeit derselbige Arm/der durch das Zugewichtlein beschweret wird / niedergedrucket werden/es sey auch (wie gesagt) das Zugewichtlein also klein als es immer seyn mag/und wird auch solche Niederdruckung nicht auffhören/oder der Wagbalcken still stehen/biß zu der Lini der direction, denn in der kleineren oder grösseren Wagen hierin keine unterschiedliche Proportion gemercket werden mag.

Also mag auch gleicher gestalt die andere conclusion Aristotelis, auch widerleget werden / so er spricht / daß etliche Gewicht seyn/die in einer Wagen gemercket/und in der andern nicht gemercket werden mögen/als nemlich in grossen oder kleinen Wagschalen/welche Meynung/ (wie obgesetzte Vrsachen gnugsam anzeigen) auch irrig und falsch seyn/denn (wie erst gemeldet) wird das Zugewichtlein in den kleinen Wagen eben also wol / als in den grossen / den Arm des Wagbalckens/den man also beschweret hat / niederdrucken/biß hinunter zu der Lini der direction.

Die

Die VII. Propositio n.

WEnn die beyden Arm an einem Wagbalcken ungleich sind / und daß man an einen ieden / an beyden eussersten Enden zwey Cörperliche Dinge anhänget / was Materi dieselben seyn / wird dieser Wagbalcken am selbigen Ort / da der längste Arm ist / niedergehen / und den andern kurtzen überwägen.

Die 14. Figur auf dem Kupfer N. III.

DJe siebende Proposition wird niemand können leugnen / denn ein ieder leichtlich mercket / daß es natürlicher Weise geschicht / doch damit wir nach rechter Ordnung in dieser Unterrichtung / vom rechten Grund und Verstand Wag und Gewichts fortfahren / wollen wir die mathematische recht gründliche Ursache auch ersuchen / Und setzen Exempels Weise in dieser hierbey gesetzten Figur / des Wagbalckens A.C.B. ungleicher Arm / den längeren Arm C.A. welcher / wie augenscheinlich gesehen wird / länger ist / denn der Arm B.C. So ich nun zwey cörperliche Dinge / es sey was du wilt / die doch gleicher seynd / zu eusserst an die beyden Arm anhänge / als in beyden Puncten A. und B. so sprech ich / daß dieser Wagbalcken mit dem Ort A. niedergehen / und den andern Arm überwägen / oder über sich ziehen werde. Denn so ich die perpendicular oder bleyrechte Lini C.F.G. ziehe / welche wir die Lini der direction genannt haben / und denn nach der Länge beyder Arm / aus dem Centro C. zween quadranten reiß / A.G. und B.F. und weiter von ieden Puncten A. und B. zwo Linien reiß / welche dieselbigen Quadranten in ihren Puncten blößlichen berühre / (lineæ contingentes von den Mathematicis genannt) als A.F. und B.D. wird nun augenscheinlichen gesehen / daß der Winckel E.A.G. von der Betreffung dieser Lini / auf der einen seiten kleiner oder

ringer

ringer seyn wird/denn der ander Winckel D. B. F. daraus denn folget/daß er auch weniger krum oder minder im Bogen gehet/vom A. unter sich zu steigen/denn der Bogen der descension des Arms B. F. daraus entlichen zu schliessen (nach Ausweisung der 3. petition) daß das Corpus A schwerer sey / denn das Corpus B verstehe dermassen gegen einander angehängt / wie obgesetzte Figur klärlichen und augenscheinlichen ausweiset.

Die IIX. Proposition.

WEnn die Arm des Wagbalckens proportioniret sind gegen dem angehencktem Gewicht/solcher gestalt/ daß an den kürtzern Arm das schwere Gewicht angehenckt werde/so werden diese beyde Gewicht gleicher Schwere gefunden/ in dieser Position oder Anhenckung.

DB wol auch diese Proposition verständlich gnung / wollen wir doch solche mit einem augenscheinlichen Exempel erklären/ und den vorigen Wagbalcken A. C. B wieder fürhanden nehmen/mit beyden angehengten Gewichten A. und B. und setzen/daß sich A. zu B. in solcher Proportion halte/in welcher sich haltet der Arm des Balckens A. C. gegen dem andern B. C. so spreche ich/daß in dieser Proportionirung der gemelt Wagbalcken/gerad instehen werde/ das ist/ daß sich kein Theil neigen oder der beyden Gewicht keines das ander überwägen werde. Die 15. Figur auff Kupffer mit Num. III.

Solches zu demonstriren oder Mathematischer Weise zu erweisen / setzen wir wo es müglich were/daß dieser Wagbalck an einem Ort niedergehen möcht/ wie denn einer oppositum halten möcht/ daß der Arm mit dem Gewicht B. nider-

gehe/und den andern überwäge/in der Gestalt zu sich ziehe/wie in hiebey gesetzter Figur der Lini D. C. B. anzeiget/aus der rechten Lini A. C. F. verruckt/und das gewicht A. im Puncten D. und das Gewicht B. im Puncten E. geruckt werden/und weiter die Lini D. F. stracks unter sich gehe/und dagegen die Lini E. H. stracks über sich. Nun wird gantz klar und eigentlich erwiesen (durch die 16. und 20. Proposition des erstes Buchs Euclidis) das beyde Triangel D. F. C. und E. H. C. gleicher Winckel sind/darumb sie auch weiter (nach Ausweisung der 4. propositon des 6. Buchs Euclidis) einander gleich seyn werden / darumb sie nun weiter auch eine gleiche proportion gegen einander haben/darumb wird die proportion wie sich haltet D. E. gegen C. E. sich gleicher gestalt auch also erfinden zwischen D. F. und E. H. und dieweil nun sich D. C. gegen C. E. in solcher Proportion hält / wie das angehenckte Gewicht B. gegen dem Gewicht A. (wie in der Aufgab bedinget worden) wird sich D. E. gegen E. H. in gleicher Proportion finden/welcher Gestalt die beyden angehenckten Gewicht A. und B. gegen einander proportioniret sind/ darumb werde von C. D. die Länge C. L. so der Länge C. B. oder C. E. gleich ist/abgeschnitten/ und werde gesetzt L. in gleicher Schwere/ als B. und erstrecke man die perpendicular L. M. Dieweil nun klar und offenbar ist/das die Lini L. M. und die Lini F. H. einander gleich sind in der Länge/wird sich D. F. gegen L. M. in der Proportion solcher Gestalt erfinden/wie das Gewicht B. gegen dem Gewicht A. sich hält in ihrer Schwere an ihnen selber/oder wie sich in ihrer eigenen Schwere hält das Corpus L. gegen dem Corpus D. denn zuvor bedinget worden ist / daß beyde Corpora A. und D. in gleicher Schwere sind/wie denn auch bedinget ist/daß beyde Corpora L. und B. auch in gleicher Schwere sind / darumb sprech ich / daß die Proportion der gantzen Lini D. C. gegen dem abgeschnittenen Theil L. C. solcher Gestalt gefunden werde / in welcher die Schwere des Corporis L. gegen der

Schwe-

Schwere des Corporis D. gefunden wird. Wenn nun die beyden Cörper D. und L. an ihnen selbst simpliciter, in gleicher Schwere weren / und denn dermassen angehenckt weren / als wir denn bedinget haben / daß sie angehenckt seyn / würde das Corpus D. schwerer seyn / denn das Corpus L. von wegen der ungleichen Anhenckung / wie denn in der Proposition gnungsam erwiesen / in solcher Proportion / in welcher der gantze Arm D. C. gegen dem abgeschnittenen Theil L. C. proportionirt ist / dieweil aber nun das Corpus L. für sich selbst / nach vielgemeldeter Bedingung / schwerer ist denn das Corpus D. eben in der Proportion / nemlichen / wie der Arm des Wagbalckens D. C. gegen dem abgeschnittenen Arm L. C. proportionirt, folget daß beyde corpora D. und L. wo sie in gleicher Länge der Arm das ist in gleicher Tieffe vom centro, darinnen der Wagbalcken gehet / angehenckt werden / in gleicher Schwere sich befinden / der Vrsach halb / daß das corpus D. ümb so viel als es schwerer / denn das Corpus L. von wegen der ungleichen Anhenckung / daß eben ümb so viel auch das Corpus L. auch an seinem eigenen Gewichte schwerer gefunden wird / denn das Corpus D. darumb diese beyde Cörper / wenn sie gleichlichen an den Wagbalcken angehänget werden / gerade in der Wage instehen werden / und keines das ander überwägen / auff- oder niederziehen / darum eben von gleicher Schwere oder Last / so wir nach mathematischer Weise potentiam nennen mögen / von welcher das corpus A. von seiner statt auffgezogen werden mag / biß in den Puncten / in welcher es in beygesetzter Figur stehet / nemlichen im Puncten D. wird eben dieselbige auch kräfftig gnug seyn / das Corpus L. von seinem ersten Ort / so es gleich instehet / auffzuziehen / in demselbigen Puncten / in welchen es itzunder in erstgemeldter Figur stehet. So nun aus dieser Demonstration, nach der Opinion und Meynung unsers Widerparts erfolget / daß das Corpus B. gleiche Kraft und Stärcke habe / so wir (wie gesagt) auch

droben potentiam genannt haben/das Corpus A. so es Wagrecht instehet/zu überwägen/und hinauf biß zum Puncten D zu ziehen/wird es noch kräftiger/und solches Vermögens seyn/das Corpus L. gleicher gestalt/so es Wagrecht in seinem Ort instehet/auffzuziehen/biß in den Puncten/darinnen es itzund stehet/welches aber falsch ist/wie vor Augen klärlich zu sehen/und durch die 5. Propositionem gnugsam erwiesen wird.

Denn dieweil (nach der obgesatzten Bedingung) das Corpus B. am Gewicht für sich selbst/also schwer ist/als das Corpus L. wird es unmüglich seyn/wo diese beyden Corpora in gleiche Arm des Wagbalckens/in gleicher Weite von einander gehenckt werden/daß das ein das ander überwägen mag/so wir nun durch diese mathematische Demonstration gnungsam das Gegentheil/oder oppositum unsers Widerparts auffgehaben und widerlegt haben/bleibt unser Propositio oder Auffgab dadurch befestigt und bestetigt.

Die IX. Propositio.

SO ich zwey Stück habe der Form einer Zeinen oder Schinen/was Materi das sey/in gleicher Länge/Dicke und Schwere/solcher Gestalt an einem Wagbalcken angehencket/daß die eine nach der Länge des Balckens/aber die ander perpendicular weise schnurschlecht unter sich hange/und nach weiter der Gestalt/daß von dem Ende des hangenden Corpus, biß in mitte des andern/ein gleiche Distantz sey/oder weite vom Centro oder Puncten/in welchem der Wagbalck gehet/sprech ich/daß die beyden Cörper/gemeldter Zeinen oder Schinen/in gleicher Schwere seyn werden.

Diese

Diese Proposition oder Auffgab zu erklären/ wollen wir hierbey gesetzter Figur die beyden eussersten Ort der zweyer Wagbalcken A.B. bezeichnen und das centrum, in welchem der Wagbalcken gehet C. an diesem Wagbalcken also bezeichnet/ hencke ich zwey gleiche corpora aller gestalt wie gesaget ist/ also daß das eine nach der Länge des Wagbalckens/ (das nennet man in gleicher Distantz der Horizont, oder Grund-Lini) wie in hiebeygesetzter Figur mit E. F. klärlichen angezeugt wird.

Die 16. Figur auffm Kupffer N. III.

Das Mittel dieses corporis sey der Punct D. das ander corpus hencke ich perpendicular weise/ das ist/ nach der Bleyschnur/ wie B. G. anzeigt/ und werde aber dieses Corpus im Puncten B. dem Wagbalcken angehengt/ der Gestalt/ daß eben eine solche Weite sey/ oder Länge des Arms von B. mit dem centro C. als lang oder weit von diesem Puncten C. ist/ biß in den Puncten der Mitte des andern angehenckten corporis, das ist der Punct D. so sprech ich/ daß in dieser position oder Anhengung beyder corporum der Wagbalck gerad instehen werde/ und keins das ander überwägen/ welches ich dieser Gestalt erweise oder demonstrier. Zum Ersten (denn in viel Wege demonstrirt oder erwiesen werden mag/ nemlich/ daß klar und verständlichen vom künstlichen Mathematico Archimede erwiesen und demonstrirt wird) als wir an einem andern beqvemen Ort auch handeln wollen/ daß das Corpus E. F. dieser Gestalt/ wie bedinget worden/ an dem Wagbalcken angehenckt/ eben in derselben Schwere gefunden wird im Puncten D. als wo es derselbigen Gestalt wie das ander Corpus perpendicular weise/ oder nach der Bleyschnur angehenckt wer/ denn unter diesen Puncten C. wird das Centrum der Schwere gefunden/ oder begriffen/ darumb/ dieweil diese beyde Corpora, wie bedinget/ in gleicher Schwere sind/ und in gleicher Distantz oder weite vom Centro des Wagbalckens angehenckt sind/ deren sie in dieser Position oder An-

 hengung

hengung nicht aus der rechten Wag (nach Ausweisung der 5. Propositionobgesetzt) darumb keines das ander überwägen mag/welches wir dieses Orts haben erweisen wollen/wiewol eben dasselbige auf eine andere Weise demonstrirt werdē mag/welche zu unsern Fürnehmen viel beqvemer ist/denn sie aus ihren eigenen principiis und Argumenten/und keinen fremden oder entlehneten ersuchet wird.

Die 17. Figur auff dem Kupfer N.III.

Vnd ist iederman gnungsam verständlich/wo zwey corpora, die gegen einander in gleicher Schwere sind/an einem Wagbalcken angehenckt werden/das ein im puncten F. das ander im puncten E. welcher Cörper das eine K. das ander H verzeichnet/und noch weiter im puncten B. noch zwey andere corpora, die diesen beyden in der Schwere gleich sind/und angehenckt werden/L. M. verzeichnet/das diese Gewicht dergestalt/wie gesagt ist/angehencket/in gleicher Schwere seyn werden/der Vrsach halben/daß eine gleiche Proportion gefunden wird/des Gewichts L. gegen K. der proportion des Arms B.C. gegen dem Arm F.C. (nach Ausweisung der 5. Proposition) denn nach Vermögen der Anhenckung/wird das Corpus L. im puncten D. also schwer seyn/als im puncten/in welchen es in dieser Figur gehencket ist.

Nemlichen im puncten C. darumb das C.D. in gleicher Länge ist/gegen C.B. wie denn vorbedinget/darumb auch nach gemelter Proposition eben eine solche proportion gefunden wird des corporis L. gegen dem corpori K. nach Vermöge der Position oder Anhenckung/in welcher gestalt der Arm D.C. oder B.C. gegen C.F. proportionirt ist/und aus gleicher Vrsach wird auch gleichliche Proportion gefunden der Schwere des corporis M. gegen der Schwere des corporis H. dem Vermögen nach der Anhenckung/in welcher proportion sich auch finden werden/der Arm C.D. oder B.C. gegen dem Arm C.E. darumb die beyden Cörper zusammen L. und M. gegen den andern beyden Cörpern H.K. gegen einander aus

Ver-

Vermögen der Position oder Anhenckung proportionirt seyn werden/ wie die doppelte Länge des Arms C.B. oder C.D. gegen den beyden Armen zusammen/ E.F. und C.E. denn dieweil die beyde Länge C.E. und C.F. zusammen gerad die Länge geben/als die Länge des Arms C.D. oder C.B. doppel genommen / folget endlich daß die Schwere der beyden corporum L. und M. gleich seyn werde / der Schwere der andern beyden corporum H und K. nach vermögen der position oder Anhenckung / welches denn unser Fürhaben ist/denn da von obgesetztem corpore F.E. zwey gleiche Stück gemacht werden/ also daß man das eine halbe Theil im Puncten F. das ander halb im puncten E auffhencken möchte/werden sie eben also von einander gescheiden/so viel wägen / als weñ sie gleich noch an einem Stück bey einander weren/als wir droben bedinget haben / gleicher weise auch / so das corpus B. G. in zwey Theil abgetheilet würde/und ich sie beyde im puncten B. anhencke/ werden sie also von einander gescheiden/auch eben also viel wägen/ als ob sie noch an einem Stück bey einander weren/als droben bedinget worden / daraus nun obgemelte proposition gnungsam erwiesen worden ist.

Aber weiter zu demonstriren/daß der Arm vielgemeltes Wagbalckens C. F. sampt den abgesonderten Stück desselbigen C.E. in gleicher Länge sey / als so ich den Arm gemelts Wagbalckens D. C. oder B. C. doppel nehm/sol man erstlich mercken/daß der gantze Arm C.E. länger ist denn der Arm C.D. umb die Länge E. D. welche in gleicher Länge ist mit D.F. drumb sprech ich/daß die gantze Länge C. E. in gleicher Länge sey mit C.D. und derselbe Theil F.D. zu welchem Theile ich nehme die Länge F. C. welche Theil mir auch zusammen eine solche Länge geben/als C.D. darumb die gantze Länge C.E. mit einander/mit der Länge C. F. mir die gantze Länge C.D. zwiefach oder doppel geben/dieweil aber C.D. in gleicher Länge ist/(wie denn vorbedingt) als B. C. folget/ daß die gantze Linia C. E. sampt der Länge C.F. in gleicher

gleicher Länge seyn werde/der zwiefachen oder doppeln Länge C.B. als wir droben gesagt haben.

Die X. Proposition.

SO ich einen Wagbalcken oder langen Stab habe/ der durchaus in gleicher Gerade/lang dick und breit ist/ an einem Orte wie am andern/und ich theile denselbigen nach der Länge in zwey ungleiche Theil/ und auff der einen Seiten hänge ich zu eusserst/ am kleinern Theil ein Corpus an/was das sey/das eine solche Schwere habe/wo ich denn gemelten Wagbalken/in den Puncten der Abtheilung hänge/daß es denselben solcher gestalt überwäge und auffziehe/ daß er gerad instehe/ wie eine andere gemeine Wag/ mit gleichen Gewicht pflegt inzustehen/ sprech ich/daß die Proportion der Schwere dieses Corporis, gegen der Differentz der Schwere des längern Stücks/des gemeldten Wagbalkens oder Stabs/gegen der Schwere des kürtzern theils/ sich halten werd in derselbigen Proportion doppel/in welcher der gantze Stab/gegen dem kürtzern Theil gefunden wird.

Die 18. Figur auff im Kupffer Num. III.

DAmit aber auch diese Proposition desto klärer und verständlicher sey/ wollen wir dieselbige durch ein augenscheinlich Exempel erklären/und sezzen einen Wagbalcken oder gemeinē Stab/was materi derselbige sey/mit A. B. verzeichnet/der soll durchaus allenthalben in gleicher Dicke/breite und Tieffe/oder gar rund formirt seyn/damit er an einem ort als am andern durchaus in gleicher schwere sey/diesen Stab theile ich ohngefehrlichen in zwey ungleicher theil

im

im Puncten C denn bezeichne ich den Puncten gerad in mitte/zwischen A D also daß C D also lang sey als A C so ist D. B. die Differentz zwischen dem grössern Theil C E von dem kleinern A C in dieser Differentz muß ich denn weiter auch das Mittel finden/das setze ich im Puncten E, so ich nun das Gewicht/oder ein iedes schwer corpus anhencke an diesen Stab oder Wagbalcken/(wenn er im Puncten C auffgehenckt wird) am eussersten Ende des kürtzern Theils/welches corpus in dieser Figur mit F verzeichnet ist.

Vnd es betrifft sich/daß erstgemeltes Gewicht den Balcken in der Gestalt wiegt und auffzeucht/daß er gerade wie ein gemeiner Wagbalcken gericht in der Wag instehe/so sprech ich/daß die Schwere des angehenckten Gewichts F in gleicher proportion die gantze Länge A. B. gegen B. D. das ist die doppelte oder zwiefache Länge des kürtzern Theils A C gefunden wird/darumb die gemeldte Differentz D. B. in dieser position oder Anhenckung also viel wieget/als wenn sie perpendicular weise/nach der Richtschnur im Puncten B. gehencket wer/darumb sich die Proportion (nach Verkehrung der 8. Proposition) der Schwere des angehenkten Gewichts F gleicher gestalt halten wird/gegen der proportion des gantzen Wagbalckens/in welcher proportion die Weite oder Distantz C E gegen der Distantz C A sich haltet/so wird aber die Distanz C E gegen der Distanz C A (nach Ausweisung der 15. Proposition des 5. Buchs Euclidis) in gleicher Proportion stehen/welche gegen der proportion der Distantz C E doppel ist gegen der doppelen Distantz C A, und dieweil aber die Distantz C E zwiefach oder doppel genommen/also viel ist als die gantze Länge des Stabs oder Wagbalckens A B, und die Distantz C E doppel genommen/also lang ist als A E D folgt (nach Ausweisung der eilfften proposition des 5. Buchs Euclidis) daß die proportion der Schwere des angehenckten Gewichts F gegen der schwere der Differentz D B sich gleicher gestalt

halte/wie sich die Proportion der gantzen Länge des Stabs oder Wagbalckens A B haltet gegen dem kürtzern Theil A C zwiefach genommen / das ist die Länge A C D, welches unser Fürnehmen gewesen zu demonstriren.

Daß aber die Distantz C E doppel oder zwiefach genommen/in gleicher Länge sey dem gantzen Balcken oder Arm A B, folgt daraus/daß die Distantz C E eben gerad in der Länge sich befindet/des halben Theils/der Länge A B, denn die Länge D E ist der halbe Theil der Länge D B an die Länge D C, ist der halbe Theil des andern Theils D A, darumb so ich beyde Theil D E und D C zusammen nehme/geben sie mir den halben Theil beyder Länge D B und D A zusammen genommen.

Die XI. Proposition.

WEnn sich die Proportion eines angehenckten Gewichts/an einem solchen Wagbalcken/wie in nechst fürgesetzter Proposition bedinget/gegen der Differentz zwischen dem grössern und kleinern Theil des Wagbalckens hält / als die Proportion der gantzen Länge des Balckens gegen der doppelen Länge des kürtzern Triebs/doppel genomen/ wird derselbig Balcken oder Armwag gerad instehen in der Wag.

DIese Proposition entspringt aus der Erklärung der andern nechst fürgesetzten/darum wir zu augenscheinlichem Exempel eben dieselbe Figur wiederumb für uns nehmen wollen/und setzen also/daß die Proportion der Schwere des angehenckten Gewichts/gegen der Differentz der schwere des grössern oder längern Theils/gegen dem kürtzern/ das ist gegen D B sich aller gestalt halte/als die proportion der gantzen Länge des Balckens AB gegen der Länge des kür-

kürtzern Theils A C zwiefach oder doppel genommen/(das ist A D) darum sprech ich/daß in dieser Proportion der Balcken A. B. von noth wegen gerad instehen müssen/Wagrecht/Wo uns aber iemand oppositum, oder das Gegentheil halten wolte/ wollen wir denselben zu klarer Erweisung und Demonstration zugeben/daß dieser Balck sich neige (wie erhalten und fürgeben möcht) von der Seiten B. gegen dem angehenckten Gewicht/ darumb wir ihm ein Zugewicht in Siñ anhencken wollen/ das bezeichne ich in dieser hiebey gesetzten Figur mit G, durch dieses angehenckte Zugewichtlein/soll der Wagbalcken gerad und Wagrecht innstehen/nun wird die Proportion der gantzen Schwere beyder angehenckten Gewicht zusammen/(nach Ausweisung der nechst fürgesetzten Propositiõ) als F, und G, gegen der Differentz zwischen dem grössern Theil des Wagbalckens B. C. und dem kleinern A C. (das ist D. B.) sich halten in gleicher Proportion/als sich helt oder proportionirt ist/die gantze länge des Wagbalckens A. B. gegen der lenge des kleinern oder längern Theils A C doppel genommen/welche Länge sich von A zu D erstrecket/dieweil aber nun das erst angehenckte Gewicht F in dieser Proportion gefunden wird gegen derselbigen Differentz/ nach vermög der Bedingung/wird folgen müssen (nach Ausweisung der neunden Propositiõ des fünften Buchs Euclidis) daß das erst angehenckte Gewicht F nicht schwerer seyn werde allein/denn die beyden F und G welches unmüglich ist/denn nimmermehr mag ein Theil oder Stück eines Dinges allein/ also schwer seyn/ als das gantz und gar bey einander ist/gleicher gestalt wird es sich eben also unfüglich reimen/so man widerpart hielt/ daß das ander Ende des vielgemelten Wagbalckens sich neigen/oder nieder sich gehen würde/mit A verzeichnet/denn so ich von der gantzen Länge des Balckens dasselbige Stück bey dem A herab schneide/umb so viel er zu schwer ist/daß er niedergehen muß/so lange daß er ungerad/wie der Balck einer ieden

gemeinen Wag/gerad instehe/und die Argument dergestalt ersucht werden / wie droben angezeiget ist/wird endlichen erfolgen müssen/daß das überbleibende stük eben also schwer seyn würde/als die gantze Schwere des angehenckten Gewichts F. So nu klärlichen erwiesen und demonstriret werden kan/ daß dieser Balck mit vielgemeldtem angehencktem Gewicht auff keiner Seiten sich neigen/oder unter sich gehen mag/werde ie endlich folgen/daß er gerad instehen muß/welches unsere fürgenommene Meynung oder propositon erfordert.

Die XII. Propositon.

SO ich einen solchen Stab oder Wagbalcken hab / aller gestalt wie droben gesagt ist/und mir seine Schwere / was er wiegt bekant ist/ desgleichen auch seine Länge / und er wird in zwey ungleiche Theil unterscheiden/ die mir auch bekant seyn / sag ich / daß man leichtlichen ein Gewicht finden mag / so man diesen Wagbalcken/oder ein ieden dergleichen Stab / in den Puncten der Abtheilung heneket / das denselbigen auffziehen mag/daß er gerad und Wagrecht instehe.

DIese Propositon eigentlich zu verstehen/und in das Werk zu bringen/ wollen wir ein kurtz Exempel setzen/den Wagbalcken dieser hierbey gesetzten Figur A B verzeichnet / der sey in aller Gestalt zubereitet / wie denn bedinget ist / nemlichen durchaus in einer Länge / allenthalben gleicher Dicke/Breite und Schwere/also / daß dieser gantze Wagbalcken mit einander 40. Pfund wäge/und sey zween Schritt lang/ dafür rechne ich zehen Schuch. Nun setze ich weiter/daß dieser Wagbalcken in zwey ungleiche Theil un-

unterschieden sey im Puncten C und mir beyde Theil in ihrer Länge bekant seyn/ als das kürtzer Theil A C setze ich zwey Schuch/ und das länger Theil C B sey acht Schuch lang/ nun sprech ich daß es müglich sey aus dieser Proportion zu erfinden wie schwer ein Gewicht seyn muß/ daß diesen Balcken überwegen/ dergestalt/ daß er gerad und Wagrecht instehe/ so man dasselbe Gewicht zu eusserst dieses Balckens im Puncten A anhänget. Dieweil nun (nach Ausweisung der nechstgesetzten Proposition) bekant und offenbar ist/ daß die Proposition der Schwere des angehenckten Gewichts/ gegen der Differentz zwischen dem grossen Stück C B und den kleinern A. C. (das ist die Länge D. B.) sich haltet aller gestalt/ als die gantze Länge des Balckens A. B. die wir 10. Schuch gesetzt haben/ gegen der Länge des kürtzern Theils A. C. die wir 2. Schuch gesetzet haben/ doppel oder zwiefach genoñen/ das ist 4. Schuch/ die setzen wir A. D. folgt weiter/ daß die Schwere des Gewichts gegen dem Stück des Wagbalckens D. B. sich halten werde/ allergestalt in der Proportion/ als sich die gantze Länge des Wagbalckens A. B. (die zehen Schuch lang ist) helt gegen der Länge A. D. das ist vier Schuch/ gegen D. B. welche nach Ausweisung der gantzen Länge/ die wir 40. Pfund gesetzt haben/ sich auff 29. Pfund betrifft/ gegen dem Stück Gewichts/ so nach obgesetzter Bedingung an das kürtzer Ende dieses Balckens angehenckt werden soll/ denselben auffzuziehen/ welche Schwere wir suchen und Begehren durch diese Proposition oder Auffgabe zu finden/ damit uns aber dieselbe Schwere bekant werde/ setze ich es in die gemeine Regel Detri/ welche in der zwantzigsten Proposition des 7. Buchs Euclidis fundirt ist/ und multiplicir 10. mit 24. gegen 240. die dividir ich durch 4. so kommen mir 60. darumb so sprech ich/ daß das erstgemeldte Gewicht 60. Pfund schwer seyn muß.

Die XIII. Propoſition.

SO ich abermals einen ſolchen Stab oder Wagbalcken hab/in aller Geſtalt abgerichtet und bereitet/wie zum offternmal vorbedinget worden/und ſey mir deſſelbigen Länge/desgleichen auch die Schwere bekant/ſprech ich/daß man geometriſcher Weiſe denſelbigen Puncten leichtlichen erfinden mög/daß er abgetheilet werden ſoll/auffzuhencken wo ein Gewicht daran gehenckt wird/zu euſſerſt an einem Ort des kürtzern Theils/daß derſelbig Balcken gerad und Wagrecht inſtehe.

DJeſe Auffgabe zu erklären/ſetzen wir abermals Exempels Weiſe einen ſolchen Wagbalcken/oder Stab/wie zu mehrmalen bedinget worden/nemlichen der 10. Schuch lang ſey/und wege 40. Pfund ſchwer/und weiter aber ſetzen wir ein Stück Gewichts von 80. Pfund. So ſprech ich/daß man Geometriſcher Weiſe leichtlichen und behend erfinden mög denſelbigen Puncten/in welchem dieſer Wagbalcken auffgehenckt werden ſoll/und abgetheilet/damit wo man das gemelt Gewicht der 80. Pfund zu euſſerſt an das kürtzer Ende angehänget/daß es den gantzen Balcken dergeſtalt auffziehe/daß er gerad und Wagrecht inſtehe.

Und wiewol dieſe Auffgab der propoſition gnugſamlich durch die Proportion möchte entſcheiden werden/mag es doch nicht allein künſtlicher/ſondern auch behender zu wegen gebracht werden/durch die ſcharffſinnigen Regeln der Coſs oder Algebra/darum ſo ſetze ich das kürtzer Theil des Wagbalckens 1. Coſs ſchuch/ſo bleibet mir der gröſſer Theil 10. Schuch minus 1. Coſs/denn ſo duplir ich den kürtzern Theil/das iſt 1. Coß/facit 2. Coſs/dieſe 2. Coſs ſubtrahir ich von dem gantzen

tzen Balcken/das ist von 10. Schuch/so bleiben pro Rest/schuch minus 2. Coß/dieses ist die Differentz zwischen dem grössern und kleinern Stück des gemeldten Balckens. Aber die Schwere dieser Differentz zu finden/multiplicir sie durch 4. denn durch die gantze Länge dieses Balckens 40. Pfund träget/so kömt mir für iede Länge eines Schuchs vier Pfund/darumb/so ich die obgemeldte Differentz durch 4. multiplicir/so kömpt mir 40. Pfund minus 8. Coß/dieweil aber die Proportz des gantzen Balckens/das ist der 10. Schuch/gegen dem kürtzern Theil/doppel oder zwiefach genommen/(das ist 2. Coß) sich haltet/als die Schwere des Gewichts/daß wir begehren anzuhencken/(das ist 80. Pfund) gegen der Schwere obgesetzter Differentz (das ist 40. Pfund minus 8. Coß) folgt (nach Ausweisung der 20. proposition des 7. Buchs Euclidis) daß die multiplication des ersten (das ist 10. Schuch) durch das vierd (das ist 40. minus 8. Coß) das gibt 400. minus 8. Coß) gleich seyn werde der multiplication des dritten (das ist 80. Pfund) durch die ander (das ist 2. Coß/facit 160. Coß) also haben wir 160. Coß gleich den 400. minus 80. Coß/darumb so ich die Theil zu gantzen bring/oder die fractiones reducir, und der Regel folge/finde ich die Coß $1\frac{2}{3}$ betreffen/darumb sprech ich das $1\frac{2}{3}$ Schuchlang der kürtzer Theil verzeichnet werden soll/auff vielgemelten Stab oder Wagbalcken/so kömpt das länger Theil auff $8\frac{2}{3}$ Schuch/welches ich begehrt habe zu wissen und ersuchen.

Also wollen wir dieses Orts die Propositiones oder Auffgaben/so zu dieser Speculation des rechten gewissen unbetrieglichen Grund und Verstand Wag und Gewichts von nöthen/enden und schliessen/denn ob wol von diesem und andern noch weitläufftiger zu handeln/wil es doch auff dißmahl die Zeit nicht geben oder dulden/darumb wir/was weiter hierzu von nöthen seyn wird/von Erfindung des Centri aller schweren cörperlichen Dinge/zu künstlicher Erfindung der Me-

Dieses

chanischen Machination, zu einer andern gelegenen Zeit sparen wollen / davon weitläufftiger zu handeln/ꝛc. Hactenus Rivius.

DIeses ist also das Büchlein vom rechten Grund und Verstand Wag und Gewichts / so von dem hochgelehrten und berühmten Herrn D. Gwalthero Herminio Rivio / Medico und Mathematico / in Teutscher Sprach in Druck geben ist worden. Welches ich dem günstigen Leser / welcher der Mechanica nicht sonderlich berichtet / zum besten hieher hab verordnen wollen/auff daß ihm durch diesen vorgehenden gründlichen und eigendlichen Bericht/die Inventiones der vielerley Art Machinarum/so in diesem Theatro für Augen gestellet werden/desto leichter und verständlicher fürkommen möchten.

Erster Theil THEATRI MACHINARUM,

Darinnen für Augen gestellet werden/ vielerley Machinæ und Rüstzeuge/ so fürnemlich zum bauen nützlich und dienstlich.

Von der Definition und Namen Machinæ.

DJeweil die Definition einer iedern Kunst oder Wissenschafft eine solche Eigenschafft an ihr hat/ daß sie nemlich dasselbe in sich zu begreiffen vermag/ als welchem hernach das folgende desselben Tractats leichtlich kan verstanden werden: Soll auch billich allhier der erste Anfang von der Definition gemacht werden. Die Definition aber eines ieden Dinges/ist/wie gesagt/für sich selbst träfftig dasselbe in ihr zu haben/dadurch die zweifelhaftigen Fragen derselben Kunst auffgelöset/andere Dinge erfunden: und derselben verborgene ratio-

nes erkläret werden. Die Krafft aber der Definition verstehe ich allhier so weit/ daß gleich wie der Saamen/ die Blumen/Blätter und Früchte in ihm vermag/ also auch die Definition obgedachtes vermöge. Daraus nachmal folge/daß weñ ein Ding recht definirt ist/ können die dunckeln und verborgenen Fragen recht dadurch auffgelöst: eine gute Ordnung gehalten / und auch rechte Erfindung und gewisse Bekräfftigung daraus kommen. Die Vrsach dessen ist/ weil die definitio gleichsam eines ieden Dinges erster Anfang ist/welches wie ein præceptum derselben Wissenschafft seyn soll. Ein præceptum aber soll warhafftig/ nützlich / und dem Dinge/darzu es verordnet/ beqvem seyn. Warhafftig/ darumb/ dieweil es sonst nichts anders / als was warhafftig ist/in ihm haben muß. Nützlich aber/ dieweil es zu einem gewissen Ende und Zweck gerichtet. Denn die Nutzbarkeit ist nichts anders / als eine Vergleichung der Dinge/ so zu einem gewissen Ende begehren/und etwas Gutes zu vollbringen.

Die Definition ist gleichsam als ein principiũ in der Kunst.

Drumb kan warhafftig eine solche Kunst/welche zu keinem Nutz dienstlich ist/ nicht eine Kunst genennet werden. Daß es auch beqvem und übereinstimmend seyn soll/wird darumb gesagt/daß wo sich ein Ding nicht wiederum reimet/ auff dasselbe/dessen principium oder Anfang es ist/so kan nichts gewisses daraus geschlossen werden. Derhalben sollen die principia und die præcepta mit einander übereinstimmen. Denn es sind viel Dinge/welche zwar wol war/aber doch nicht mit einander übereinstimmen und beqvem sind.

Darumb müssen die principia zugleich warhafft/nützlich und beqvem seyn. Denn von der Warheit haben sie / daß sie können verstanden werden/von dem Nutz / daß sie eine rechte Kunst machen/von Beqvemligkeit aber/daß sie beschliessen und bekräfftigen.

Dieweil

Dieweil denn nun die Definition ein rechter Anfang einer ieden Kunst ist/ wird niemand zweiffeln/daß durch derselben rechten und vollkömlichen Verstand gleichsam ein Liecht angezündet werde/dadurch alles das jenige/was in derselben Kunst verborgen ist/gantz klar und scheinbarlich gemacht werde. Darumb will ich die rechte Definitionem Machinæ aus des gelehrten und erfahrnen Architecti Vitruvii zehendem Buch seiner Architectur, hieher setzen/welcher schreibet: Daß Machina sey ein Rüstzeug/von Materi/(als Holtz/Eisen oder dergleichen/) zusammen geordnet/welches grosse Krafft und Vermögen hat/schwere und grosse Lasten zu bewegen. Und Asconias schreibet: Daß Machina sey ein Rüstzeug/daran nicht so wol die Materi/als des Erfinders oder Angebers scharffes und geschwindes Ingenium in acht genommen und vermerckt wird.

Der Machinæ definition.

Daher nennen auch die Scriptores zu Latein dieselben Inventiones oder Erfindungen/von wegen des Erfinders scharffen Verstands/Ingenia: Auch die Erfinder und Angeber derselben Ingeniarios, welcher Name auch noch zu dieser Zeit im brauch ist. Mehrertheils aber wird ein Architectus militaris, oder Kriegsbaumeister/welcher sich um das Fortificiren oder Festungē und Schantzen/auf die itzt gebräuchliche Manier anzugeben/wol verstehet/ein Ingenier genannt/ ein solcher soll der Kunst der Machination am allermeisten erfahren und geübet seyn.

Was ein Ingenier sey.

Von dem Wort Machina wird die Wissenschafft dieser Kunst Mechanica, und die Künstler/welche dieselbe mit der Hand Arbeit ins Werck bringen/Mechanici oder Machinatores genannt.

Von welchen Scientien oder Wissenschafften diese Kunst herkomme.

Die Machination ist Subalterna Mathematicæ und Physicæ.

DJe Kunst der Machination ist Subalterna, Mathematicæ und Philosophiæ naturali: Dieweil sie von der Natur die Materiam und rem subjectam, von der Mathematica aber die formam überkömpt. Denn die Kunst nimmet stets von einem andern her dasselbe/in welches sie wircket: Als Holtz/ Stein/ Metall/ und andere dinge/ werden von der Natur bereitet: die subtilen rationes aber/ und demonstrationes, und die rechten anfänge der Kunst werden von den Mathematicis her genommen. Vnd gleich wie die Materi und res subjecta, ihrer natur halben unbestendig und zergenglich seyn: Also ist hergegen die Ratio recht bestendig und unvergenglich/ von wegen ihres ursprungs. Denn es ist allezeit einerley Ratio, eines Circkels oder Triangels ob sie gleich in unterschiedlicher Materi sind. Derhalben gleich wie von der Materi oder dem unterworffenen Dinge der Mangel/ also kömpt von der forma die Vollkommenheit. Daher kan man nun wol fleißig warnehmen/ woraus Tugend und Laster in allen Dingen herkommen.

Die Eigenschafften der Materi seynd unterschiedlich/ nachdem sie von der Temperatura ihrer principiorum her entspringen: Denn von ihnen kommen her Schwer und Leicht/ Dick und dünne/ Hart und Weich/ Naß und Trucken/ und dergleichen/ welche die Materiam entweder bequem und geschickt machen/ oder dieselbe verhindern/ die rationes artis an sich zu nehmen.

So wir auch die formam betrachten wollen/ befinden wir bald/ daß solche Dinge/ welche wunderbare Wirckungen thun/ auch von wunderbaren Vrsachen herrühren müssen: Dieweil vermuthlich daß grosse gewaltige effectus, grosse und treff-

krefftige ursach hinder ihnen haben. Ist das nicht wunderbarlich/ daß eine überaus schwere Last/ gar leichtlich kan bewogen werden/ wenn man noch eine andere schwere darzu thut? Desgleichen auch/ daß das mitlere Rad/ des ersten bewegung zu dem dritten bringen kan/ do es doch selbst dem ersten zu wieder bewegt wird? und das etliche ding sind/ die in einer gewissen grösse gemacht werden/ darinnen sie bestendig/ aber ausser demselben Maß nicht seyn mögen? Dieses alles/ ob es gleich sehr wunderlich/ so scheinet es doch der vernunfft nicht so gar ungemes/ daß eine gewisse Eigenschafft erfunden möge werden/ welche dieser dinge aller gewisse und warhafftige ursach sey. Darumb soll man allhier mercken/ daß dieses ratio oder eigentliche ursach herkomme von dem Vecte oder Hebel/ des Hebels ratio aber von der Trutina oder schnellwage/ der Trutinæ von der libra oder gemeinen Wag/ der libræ aber von der eigenschaft des Circkels. Der Circkel aber hat eine so wunderbare eigenschafft/ daß nichts in der gantzen Natur ist/ welches so viel erleiden oder anstehen möge/ als er zu thun vermag. Denn er begreifft in sich solche dinge/ welche einander selbst gentzlich zu wider seyn/ als: Ruhe und Bewegung/ ausgehoben und eingebogen/ unterst und öberst/ geschwind und langsam/ und derglichen. Allhier entspringt der Anfang zur Verwunderung. Dieweil denn die verwunderung vom Circkel den anfang gewinnet/ und der Circkel vieler künstlichen dinge ursprung ist/ bedünckt mich fast nötig zu seyn/ des Circkels eigenschafft und Natur etwas ausführlicher anzuzeigen.

Des Circkels Figur ist für allen andern Figuren die allerschönste/ vollkömlichste und stärckste. Denn sie kan nicht leicht zertrennt werden/ dieweil sie nur von einer Lini ist/ und gantz und gar keine Eck hat/ darzu auch daß alle Ort derselben Lini in gleicher Weite vom Centro seyn. Derhalben hat sie gantz und gar keinen Punct der den geringsten anfang zur Zertrennung verursachen möchte/

Des Circkels wunderbare Natur.

wie hergegen in den ecketen Figuren die Zusammenfügungen/mercklich gespüret werden/darum sie auch desto leichter zerbrochen/oder einander getrennet werden mögen: solches wird in dem Circkel durchaus nicht gefunden. Daß auch des Circkels Figur die allervollkömmlichste sey / und am allermeisten in sich begreiffe/erscheinet daraus/daß sie gantz vnd gar von der Winckel vnd Ecken Natur abgesondert ist: Denn ein ieder Winckel ist das kleiner Theil desselben Ecks/von welchem er begriffen wird. Darumb begreiffen die Figuren/so viel Eck haben/vielmehr spacii oder Raums in sich/als die welche weniger Eck haben / dieweil ihre Winckel viel stümpffer werden.

Dessen Demonstration wird aus diesen principio resolvirt, daß nemlich das Gantze grösser sey / als desselben Theil. So nun die stumpffen Winckel viel mehr Raums in sich begreiffen als die scharffen/dieweil diese ihre rationes von dem Theyl her haben/jene aber von dem gantzen/so folget daraus/daß die linea obtusissima oder die allerstumpeste Lini/am allermeisten in sich begreiffen wird. Nun ist aber des Circkels Lini gantz krumb: derhalben wird für gantz gewiß gesagt/daß deß Circkels Figur am allermeisten in sich begreifft/vnd vber alle eckete Figuren/die aller vollkömlichste ist. Konte aber auch der Circkel über angeregte Subtiliteten/auch noch etwan ein mehrers und bessers in ihm verborgen haben: Ja fürwar. Mich bedüncket/man solte fein für gewiß setzen können/daß des Circkels capacitas oder Begriff am allernehesten dem infinito oder unendlichen nachkome. Denn finitum oder ein endlich Ding ist ein Raum oder spacium, das ein Ende hat: Infinitum aber ist unendlich. Derhalben endet sich ein iede Figur: Das infinitum aber / dieweil es unendlich/ ist ausserhalb aller Figur / und bestehet allenthalben in einer aestreckten Linia. Denn die Linea circularis wird entweder in sich selbsten lauffen/ oder wird sich selbsten zertheilen/

Des Zirckels mysteria oder Geheimnüs.

oder

oder wird in sich selbst auffhören: Solches geschichet aber durchaus in der gestrackten Lini nicht. Derhalben wird auch dieselbe figur/ welcher termini sich am allermeisten mit der natur der gestrackten Lini vergleichen/ des infiniti oder unendlichen natur etlicher massen theilhafftig werden. Eine solche aber ist des Circkels extremitas. Denn sie ist einerley/ gleich wie auch die gestrackte Lini einerley ist. Die figuren aber welche winckel haben/ können solches nicht thun/ denn sie sind vielerley.

Des Zirckels vielerley Eigenschafften.

Wo man nun auch weiter des Circkels natur und Eigenschafft betrachten wil/ kan man auff vielerley weise zur höchsten Verwunderung erweckt werden. Als zum ersten ein globus oder recht runde Kugel/ die werde bewegt/ auff was weise es nur iñer geschehen möge/ so erscheinet sie den Sinnen allezeit/ in einerley gestalt/ solches kan sonsten mit keiner andern Figur seyn in der gantzen Natur. Zum andern/ wenn man eine runde Kugel über einem gewissen Centro rund herumb bewegt/ so bleibet sie doch allezeit in einem ort/ und begreiffet keinen andern raum nicht mehr/ als zuvor. Solches ob es gleich mit dem Triangulo auch seyn kan/ so geschicht es doch aus des Circkels eigenschafft. Zum dritten/ so wird ein recht Circkelrundes Corpus als ein globus/ oder ein Rad/ und dergleichen/ zugleich auff einmal durch zwey widerwergige motus oder bewegungen bewegt/ als nemlich über sich/ und unter sich/ so man ihren Vmbkreis in acht nimmet/ Denn so man eine runde Kugel oder ein Rad/ über seiner Achs rund herumb drehet/ so fähret ein Theil unter sich/ das ander über sich. Das Theil so unter sich fehret/ thut es aus natürlicher Bewegung: Daß aber der andere theil über sich steiget/ geschicht wider die Natur. Daraus erscheinet nun klärlich gnugsam/ daß der Circkel zugleich und in einem Augenblick/ so bald er nur beweget wird/ zweyerley Bewegungen/ so ihnen selbst von Natur gantz und gar zuwider sind/ viel-

vollbringen kan. Zum vierdten ist auch dieses sehr wunderbarlich/daß wenn eine runde Kugel/oder ein Rad/in die runde bewegt wird/ob es gleich ein Corpus continuum ist/so werden doch desselben theil/eines geschwinder denn das ander bewegt. Solches geschicht auff zweyerley weise/daß sie entweder in gleicher Zeit ein gleiches/oder in eben derselbigen Zeit ein grössers spacium durchgehen denn dieselben theil/welche dem eussersten Vmkreis am nehesten sind/die durchgehen in gleicher Zeit vielmehr spacia oder Raum/als die welche der Achs/oder dem Centro neher: Daraus folget auch daß die eussersten theil viel geschwinder bewegt werden/denn die innern.

Des Circkels Natur lässet widerwertige Dinge zu.

Dieweil denn nun des Circkels Krafft und Natur Contraria und widerwertige Ding zulesset: Kan freylich gewis und unzweiffelhafftig seyn/daß er auch zur verwunderung die meist Vrsach gebe. Solches ist aber meistentheils dem gemeinen Mann gantz unwissent und verborgen. Drumb sehen wir auch offt/wie sie gleichsam bestürtzt/Mäuler und Nasen auffsperren/und sich zum höchsten verwundern/so sie etwan einen gewaltigen und kräfftigen Effect/dieser Kunst der Machination anschauen.

Daß man sich aber auch nicht etwan zu viel mit dem gemeinen Mann verwundere/wenn man in diesem Theatro vielerley Machinas und Rüstungen anschauen wird/mit welchen offtermals nur durch eine geringe Bewegung/ein schwere und ungeheure Last kan auffgezogen/fortgeführet/und in vielerley bewegt werden.

Ist zu bessern Verstand derselben/das Büchlein vom Wag und Gewicht/darinnen alles aus des Circkels Eigenschafft gründlich erwiesen ist/zu Anfang dieses Wercks verordnet worden/damit der günstige Leser sich zuvor darinnen ersehen/und die ursach und rationes der bewegung schwerer Cörper/desto eigentlicher

cher daraus vernehmen möchte. Dieweil auch der rechte Anfang der Machination in dem Verstand Wag und Gewichts meistentheils beruhet/habe ich von der Wag und Vect oder Hebel den Anfang dieses Theatri machen wollen/damit so dem günstigen Leser das schlechtest vñ einfache erst bekant gemacht werde/wolte ich nicht zweiffeln / es würde ihm hernach das folgende/so etwas mehr von andern zusammen gesetzt/desto verständlicher fürkommen.

Ehe ich aber die Machinas fürnehme/ wil ich zuvor von derselben mancherley Vnterscheid/Vrsprung und ersten Erfindern etwas Meldung thun.

Von mancherley Vnterscheid der Machinarum.

Es sind der Machinarum vielerley Arten/nachdem sie zu unterschiedlichem Ende verordnet seyn: Denn es werden etliche in Krieges/etliche aber in Friedens Zeiten gebraucht/etliche zum Bauen/andere aber zum Zerstören / etliche zur Nothwendigkeit und Nutz/ etliche aber zur Lust und Ergetzligkeit: Als zum Heben/ Ziehen/ Werffen/Schiessen/Führen/Treiben/und sonst fast zu unzehlichen Dingen. Der Machinarũm sind vielerley.

Mich bedünckt aber es könne ihr Vnterscheid am allerbesten erfunden werden/wenn man denselben von der Vrsach und Anfang ihrer Bewegung ersuchte. Denn etliche haben in sich selbst eingeschlossen/dasselbe/ so sie bewegt: etliche aber werden auswendig von einem andern her bewegt.

Die Machinæ, welche von ihnen selbst sich bewegen / sind von den Græcis automata genannt worden/von diesen hat Hero geschrieben / welcher lehret / wie man einen rundten heydnischen Tempel bauen soll/ darinnen der Bacchus, welcher

Heronis Iuventio.

cher in einer Hand einen Becher / in der andern aber eine Trummel hält/nicht weit davon ist ein Panterthier und ein Altar/ümb ihn herumb stehen die Bacchides, und halten auch Paucken oder Trummeln / zu oberst aber auff dem Tempel stehet die Victoria mit gekröntem Haupte/und ausgebreiteten Flügeln. So bald man das Feuer auff dem Altar anzündet / geusset der Bacchus Milch aus dem Becher auff das Panterthier: Die Bacchides schlagen auff ihren Trummeln/ und tantzen ümb ihn herumb: Die Victoria bewegt sich rund herumb/erschwinget ihre Flügel/und bläset die Posaune. In der andern Disposition aber ordnet er gar viel Bilder/die sich selbsten von einem Ort zum andern bewegen/gleichsam spatziren gehen/und sich mit vielen andern Geberden erzeigen / nach Nothdurfft desselbigen Vorhabens.

Hieher kan auch des Archytæ von Tarent fliegende Taube gesetzt werden/ welche/ob sie wol von der Lufft ist getragen worden/hat sie doch gleichwol nichts desto weniger in sich selbst gehabt/welches sie bewegt.

Fliegender Adler zu Nürnberg.

Nicht weniger gehöret auch hieher das treffliche Kunststück / welches in Teutschland ist ins Werck gerichtet worden/so der Invention Archytæ im geringsten nicht weichet: Dieses war ein Adler / durch die Mechanische Kunst also zubereitet / welcher der Römischen Keyserlichen Majestät / als dieselbe zu Nürnberg mit herrlicher Solennität eingezogen/aus der Stadt in freyer Lufft entgegen geflogen ist/und gleichsam den ankommenden Keyser empfangen/ sich auch hernach wiederumb gewendet/und ihre Majestät biß zu der Stadt Porten begleitet hat.

Hieher werden auch gezehlet die kleine schlagende/ die Stunden zeigende und weckende Uhrlein/welche auch etliche der Planeten Lauff weisen/so itziger Zeit mit grossem Fleis und Subtilität in Teutschland gemacht werden. Da es auch so hoch mit derselbigen Kunst gebracht worden / daß man dieselben Uhrlein auch

auff

auff das allerfleißigste und subtileste in einem Daumenring gemacht/ümbs Geld bekommen kan.

Aus den Machinis, welche nicht von ihnen selbst bewegt werden/werden etliche von Inanimatis, etliche aber von Animatis bewegt: Die so von den Inanimatis der unlebhafften Dingen bewegt werden/seynd entweder die/welche vom Feuer/Lufft/Wasser oder Erden getrieben werden.

Die Machinæ, welche vom Feuer und Dunst ihren Trieb haben/die können itziger Zeit die allerkräfftigste und mächtigste Würckung thun/als da seynd unsere grausame und erschreckliche Tormenta Bellica, welche Pyrobalistæ können geneñet werden/daraus wir mit grossem Krachen und Doñer köñen gantze Städte und Festungen zu grunde ümkehren. Solche sind vielerley manier/werdē auch noch täglich neu erfunden. Aller Geschlecht aber grosser Büchsen oder Geschütz/sie werden geneñet wie sie iñer wollen/so ohngefährlich in-und vor Besatzungen/zu Fällung der Gemäuer und anderm gebraucht/und auff den Achsen abgeschossen werden/sind fürnemlich achte/unter welchen die ersten 4. über ihre sonderbare und hernach vermeldete Namen/von des Gebrauchs wegen/sämptlich in gemein Mauerbrecher: Die andern vier Geschlecht aber Feldgeschütz heissen.

Wie vielerley Arten des Geschützes.

I. Das Erste unter obgemelten Geschlechten ist die scharffe Metz/schiesset gewöhnlich hundert/auch etwan mehr oder weniger Pfund Eysen.

II. Canon, das ander Geschlecht/welches man auch Basilisc und Nothbüchs nennet/schiesset ungefehr 75. Pfund Eysen.

III. Die Singerin/desgleichen die Nachtigall/welche am Rohr 2. Schuch länger/schiessen zugleich bey 50. Pfund Eysen.

IV. Die Quotana, Carthauna oder viertel Büchsen/führet 25. auch etwan weniger oder mehr Pfund Eysen.

V. Das fünffte unter allen/ das erste Stück aber unter dem Geschlecht der Feldgeschütz / ist die Vest- oder Nothschlangen / so man auch Drachen nennet/ schiesset ungefährlich 16. biß in 18. Pfund Eysen.

VI. Die Schlange scheusset beyläufftig acht Pfund Eisen.

VII. Die Falcona oder halbe Schlange/ schiesset ungefährlich eine eyserne Kugel/ 4. biß in 5. Pfund schwer.

IIX. Ein Falcke schiesset gewöhnlich zwey Pfund Bley.

Verzeichnüß aller Sort grosses Geschützes.

Ob wol vor Alters die Büchsengiesser bey erzehlten achterley Geschlechten grosser Geschütz geblieben / und die Büchsenmeister sich an demselben haben begnügen lassen / so seyn doch hernacher aus gnungsamen Vrsachen viel und mancherley Stück unterschiedlichs Gewichts/ beydes an Rohr und Kugeln gegossen/ und mit sonderbaren Namen genennet worden. Damit man aber auch aller Sort grosser Stück Büchsen/ wie derselben Kugel die sie führen / ie von fünff biß zu 5. Pfunden auffsteigen/ und itziger zeit ohngefehr/ von den fürnehmsten Büchsenmeistern genennet werden/ zu erkennen wisse / habe ich dieselben nach der Ordnung folgends gesetzet. Vnd wollen abermals die scharffe Metzen zu einem Anfang nehmen/ welche/ wie vorgemeldt 100. Pfund Eysen schiesset.

Die halbe scharffe Metz aber schiesset bey 95. Pfund Eisen.

Eine Trommeten führet 90. Pfund Eysen.

Item/ eine grosse doppel Carthaune 85. Pfund Eysen.

Eine halbe doppel Carthaun 80. Pfund Eisen.

Eine Falck-Kugel aber wiegt 75. Pfund Eysen.

Item/ eine doppel Qvartier-Carthaune 70. Pfund Eysen.

So schiesset ein Aff 65. Pfund Eysen.

Die Carthaune aber 60. Pfund Eysen.

Item/

Item/ein Püffel schiesset 55. Pfund Eysen.
Eine halbe Carthaune führet eine eyserne Kugel 50. Pfund schwer.
Eine Nachtigal 45. pfund Eysen.
Die Büchs Basilisk genannt/ scheusset 40. pfund Eysen.
Eine Qvartier-Carthaune 35. Pfund Eysen.
Item/ eine gantze Nothschlang schiesset 30. Pfund Eysen.
Eine halbe Nothschlang aber 25. Pfund.
Eine gantze Feldschlang führet 20. pfund Eysen.
Eine halbe Feldschlang 15. pfund Eysen.
Die Qvartierschlange schiesset 10. pfund Eysen.
Eine Falckona fünff pfund Eysen.
Endlich ein Falckonet / schiesset ungefehrlich anderthalb pfund Eysen/ oder zwey pfund Bley.

Ausserhalb dieser Ordnung sind und folgen die übrigen Geschoß/ als Stein- und Feuer-Büchsen/ Streu- Hagel- und Orgel-Geschütz/ Serpentin- und Bockstacket/ doppel- und halbe Hacken / Musqveten / Karbiner / Pistolen/ und anders Hand-Geschoß/ sampt dem Werckzeug/ als Mörser/ Narren/ Böler / mancherley Sorten/ desgleichen auch mancherley Petarden und Sprengzeug/ und was weiter bey der Arckeley bräuchlich.

Die Machinæ, welche ihren Trieb und Bewegung von der Lufft bekom̃en/ sind entweder die/ welche die Lufft inwendig wirckend haben / oder aber die/ so von freyer Lufft auswendig getrieben werden. Die/ welche die Lufft inwendig haben/ seynd / vielerley und wunderbahre Sorten Musicalischer Instrument und Pfeiffen/ welche künstlich in ein gantzes vollkommenes Werck geordnet werden/ und eine rechte/ und gleichsam himmlische Symphoni dadurch zu wegen gebracht wird.

Die Machine, welche die Lufft treibet.

wird. Wie wir denn itziger Zeit vielerley Orgeln/ Regal/ Positiv und dergleichen künstliche musicalische Instrument überflüssig haben.

Von den Machinis aber/ welche von freyer Lufft getrieben werden/ seynd die grossen Lastschiff/ die ersten/ welche/ so die Segel auffgespannet/ von den starcken Winden/ über das wild und weite Meer/ fast umb die gantze Welt herumb können getrieben/ und allerley Dinge/ so wir zu menschlicher Unterhaltung nicht wol entrathen können/ von einem Ort zum andern können geführet werden/ ob wol nicht ohne eusserste Gefährligkeit.

Künstliche Wägen.

Auff diese folgen die grossen Last-Wägen/ welche auch durch Auffspannung der Segel/ von dem Winde auff trockenem Lande/ in gestwinder Eil fortgetrieben werden. Diese seynd zu unserer Zeit im Niederlande von dem fürtrefflichen Mathematico, Simon Stevino erfunden worden.

Windmühlen.

Desgleichen gehören auch hieher allerley Windmühlen/ so entweder Getreyde darauff zu mahlen/ oder Wasserkünste zu treiben/ und sonsten zu vielfältigem Nutz dienstlich gebauet werden.

Bratenwender.

Hieher gehören auch die/ welche vom Rauch und Dunst getrieben werden/ wie itziger Zeit etliche im Brauch sind/ bey den Köchen/ die Braten umbzudrehen.

Die Machinæ welche vom Wasser umbgetrieben werden/ seynd itziger Zeit die allergebräuchlichsten/ zu vielerley Mühlwercken/ als da sind Getreyde-Mühlen/ so durch grosse Wasser-Räder umbgetrieben werden. Desgleichen Schleiff-Mühlen/ Polirmühlen/ Pappiermühlen/ Schneidemühlen/ Holtz/ Stein/ und Marmer damit zu schneiden. Desgleichen die/ welche grosse Schmiede-Hämmer und Blaßbälge in den Schmeltzhütten treiben. Item allerley Gang-Räder/ so da Wasser-Künste haben/ entweders in Städte und Flecken das Wasser zu leiten/ künst-

künstliche Springbrunnen und Röhrkästen anzurichten. Oder etwan tieffe Thal und Schachten in Bergwercken oder anderswo damit zu erschöpffen.

Es können auch allerley künstliche Horologia durch den Trieb des Wassers zugerichtet werden/ darinnen der Lauff des gantzen Firmaments / auffs eigentlichste kan repræsentiret werden. Dazu kan man auch künstliche Orgelwerck darein ordnen/ welche zu gewisser Zeit eine schöne Harmoniam von ihnen selbst hören lassen können / also/ daß sie von andern Orgeln / so sonsten durch darzu verordnete Organisten geschlagen werden/ nicht wol zu unterscheiden. *Machinæ hydraulicæ.*

Welche Machinæ von der Eigenschafft der Erden bewegt werden/ sind die/ welche durch künstliche und vortheilhaftig Gewicht oder überwegung ihre Krafft bekommen: Als da sind die Wagen/ welche Stateræ genannt werden: Damit man offtermals durch Anhenckung eines kleinen Gewichts / so bisweilen nur etliche Pfund schwer/ eine ander grosse Last von etlichen Centnern auffziehen und überwegen kan. Hieher gehöret die Machina, welche Archimedes zu Syracusa gebrauchet hat / als er der Römer grosse Schiff/ so zum Sturm zugerichtet waren/ in die Höhe erhoben/ und ihre Macht zu nicht gemacht hat. *Stateræ. Archimedis Machina.*

Zu diesen gehören auch die herlichen grossen Uhrwerck und Machinæ Astronomicæ, so durch Anhenckung der Gewicht bewegt werden / und sonsten dergleichen künstliche Werck mehr / so auff gleiche Weise getrieben werden.

Die Machinæ, welche von den Animatis oder Lebhafften bewegt werden/ sind entweder die/ welche von den unvernünfftigen Thieren oder von Menschen getrieben werden. Die so von unvernünfftigen Thieren bewegt werden/ sind entweder/ welche von Pferden/ Ochsen/ Eseln/ und andern gezogen/ oder sonst auff andere Weise getrieben werden/ als da sind vielerley Roßmühlen/ Wasserkünste/ Brunnräder/ vieler Sorten von Wagen/ Kutschen/ Karn und dergleichen.

Welche

Welche aber von Menschen beweget werden/ derselben sind unzehlich viel/ denn so der Mensch übersich in die Höhe begehret/zimmert er ihm vielerley Arten und Manieren von Leitern/etliche zu Krieges/etliche zu Friedens Zeiten zu brauchen. Will er aber grosse Last heben/ziehen/tragen oder fortführen/so machet er ihme dazu vielerley Winden/ Schrauben/Kloben/Haspel/grosse und kleine Räder/und sonsten mancherley wunderbare Werckzeuge und Machinas, welche alle zu erzehlen fast unmüglich/dieweil ein ieder für sich selbst stets etwas neues erfinden mag.

Also hab ich auffs kürtzest/ als nur müglich gewesen/der Machinarum Unterscheid erzehlen wollen: Nun aber will ich auch den ersten Ursprung der Machination/und derselben erste Erfinder/so vor Alters sehr berühmt gewesen/ mit wenigem anmelden.

Von dem Ursprung der Machination/und derselben ersten Erfindern.

Der Machinarum erster Ursprung.

SO man den ersten Ursprung der Machination ersuchen will/befinden sich vielerley Ursachen/ so die Menschen erstlich allerley Machinas zu erfinden angetrieben haben. Die allererste und fürnehmste aber ist die Nothwendigkeit/dieweil wir zur menschlichen Unterhaltung vieler Dinge nicht wol entrathen können/als da seynd Ackerbau/Schiffart/ Häuser bauen/und anders/ohne welche der Mensch nicht wol seyn kan/so er anders von den unvernünftigen Thieren unterscheiden werden soll. So bald man sich aber Bauens unterstanden/hat man die mächtige Widerwertigkeit der Natur allenthalben häuffig und überflüssig befunden: Denn so man etwan einen grossen Baum oder Stein von einem

Ort

ort zum andern bringen wollen/zu einem Bau/oder anderer nothdurfft zu brauchen/hat man alsbald erfahren/daß Menschliche kräffte solches zuverrichten viel zu schwach seynd/und hat man also von seinem Vorhaben abstehen müssen.

Dieweil aber des Menschen verstand von Natur also geartet ist/daß er allezeit demselben/welches ihm nützlich/und zu seinem Vorhaben bequem bedüncket/mit fleis nachzusinnen pflegt: Haben sich endlich geschwinde und listige Köpffe gefunden/welche die Kunst erfunden haben/die Natur zu ihrem Nutz damit zu zwingen. Denn die Kunst vermag die Natur zubezwingen/in denen dingen/in welchen der Mensch von der Natur bezwungen wird. Es haben es auch die Menschen durch hülff der Kunst dahin gebracht/daß sie sich verdüncken lassen/es könne ihnen nicht unmüglich seyn/auch die allergrösten Lasten von einem Ort zum andern zu bringen. Darumb hat sich Archimedes gerühmet/so ihm möchte/ein Ort ausserhalb dieser Erden gegeben werden/darauff er stehen möchte/wolte er die gantze Erden bewegen/oder so es müglich were/daß ausserhalb dieser Erden/noch eine andere were/könte er dieselbe durch die Machination zu ihme ziehē. Damit man auch solchem seinen Fürgeben Glauben geben möchte/hat er die kräftige Stärcke und vermögen der Machination gnugsam beweiset/als er ein übergrosses Schiff/welches auff trockenem Lande erbauet/einig und allein durch Hülff seiner Kunst ins Meer gezogen hat/welches zu thun der gantzen Landschafft Siciliæ zuvor unmüglich war/ob sie gleich ihre äuserste Stärcke daran versuchet.

Die Natur hat Anleitung zu Erfindung der Kunst gegeben.

Zur Erfindung aber dieser Kunst hat die Natur selbst grosse Anleitung geben an den unvernünftigen Thieren/nicht ein geringes/sondern recht vollkommenes Muster und Exempel der Machination/hat die Bewegung und Lauff der gantzen himmlischen Sphæræ dem Menschen offenbaret: So hat sich auch ungefehr oftermal viel zugetragen/daraus verständige und sinnreiche Leute einen Anfang

und Vrsach haben nehmen können / ie länger ie mehr künstliche Dinge zu dencken / und solche entweder zum Nutz / oder zur Zierde und Lust / daß also die Kunst immer von Tag zu Tag zugenommen / und von scharffsinnigen Leuten neuen Inventionibus ist verbessert worden.

Daß auch diese Kunst der Machination vor Alters in grossem Brauch und Vbung gewesen ist / kan ein ieder Verständiger leichtlich aus der Alten tapffern und herrlichen Gebäuen abnehmen / welcher ich etliche hier anzeigen wil.

Dianæ Tempel.

Der Tempel Dianæ zu Epheso ist so ein herrliches und prächtiges Gebäu gewesen / daß es unter die sieben Wunderwerck der Welt ist gezehlet worden. Darumb schreibet Plinius von diesem Tempel im 14. Capitel des 36. Buchs / daß er eine sonderliche Anzeigung gewesen / der Magnificentz und Herrligkeit der Griechen. Denn an diesem Tempel gantz Asia gebauet fast in die 220. Jahr / und ist er in ein sumpffig Erdreich gelegt worden / damit er von dem Erdbeben oder Schuttern der Erden nicht beschädiget würde. Die Länge desselben gantzen Tempels war 425. Werckschuch / und 229. die Breite. Der Seulen / deren iede ein besonder König hatte machen lassen / waren 127. ihre Höhe erstrecket sich auch 50. Schuch hoch / unter welchen 36. schön und künstlich ausgehauen waren. Das gantze Tachgestell war alles von Cedern Balcken / aber die Thüren und Thor von Cypressen Holtz. Dieser Tempel soll / wie Plinius selber meldet / in die vierhundert Jahr vor seinen Zeiten erbauet worden seyn / der Architectus aber desselben Baues / soll Ctesiphon geheissen haben.

Die Babylonischen Mauren.

Nicht unbillich seynd auch die Babylonischen Mauren / welche die Königin Semiramis hat erbauen lassen / unter die sieben Wunderwerck der Welt gezehlet worden: Welcher Vmbkreiß in die sechtzig tausend Schritt begriffen hat / ihre Höhe war zweyhundert Werckschuch / die Breite funfftzig. Sie waren auch mit 250. grossen

grossen Thürmen unterschieden / welche in gleicher Weite von einander stunden / und also den ümkreis der Mauren erfülleten / welche Mauren zu erbauen dreyssig mal hundert tausend Menschen seyn verordnet gewesen. Es ist auch dieses gewaltige und fast ungläubliche Werck innerhalb einem Jahr verfertigt worden.

Der Keyser Trajanus hat in dem schnell lauffenden / und von wegen der tieffen Abgründe wirblichten Fluß Jstro eine steinerne Brücken bauen lassen / welche 20. Pfeiler gehabt / alle aus gevierdten Werckstücken / welche an der Höhe hundert und fünfftzig Werckschuche hatten / ohne die Fundamenta / darauff die Pfeiler stunden / und war ein ieglicher 170. Werckschuch von dem andern / und waren alle in Bogen zusammen gewölbt. Dieses gewaltig Werck / kan so wol von wegen seiner grossen Gefahr / so es zu erbauen auff sich gehabt / als auch von wegen eines so tapffern Gemüths / welches sich eines solchen Dinges unterstanden / von niemand gnugsam gerühmet und beschrieben werden. Die Brücke *Trajani*.

Ob aber diese angeregte Gebäu ohne Hülffe der fürtrefflichen Kunst der Machination haben können ins Werck gerichtet werden / lasse ich einen ieden Verständigen bey ihm selbst ermessen.

Aus diesen allen ist nun leichtlich zu ersehen / daß diese Kunst der Machination denen / welche etwas herrliches und namhafftiges zu bauen in willens haben / darüber sich auch die Nachkommenden verwundern sollen / am allernöthigsten ist. Und des gelehrten und namhafftigen Architecti Vitruvii Meynung recht und gewiß / daß die Architectur, welche gleichsam eine Königin und Regiererin ist der andern Mechanischen Künste / ohne die Machination nichts lobwürdiges verrichten könne. Daß auch ein Architectus, der doch sonsten alle Künste / so zu seiner Profession gehörig / mit Fleis gelernet / und der Machination unerfahren ist / nicht ins Werck bringen könne. Denn sagt er: Es sey ein Architectus Die Machination ist nöthig.

mit einem scharffen und geschwinden ingenio wol begabt: Er habe mit Fleiß die Kunst des Reissens gelernet: Er verstehe die Disciplinas Mathematicas: Er habe die Philosophos mit Fleis gehöret: Es sey ihm auch die Medicina nicht unbekant: Er wisse die Judicia Astrologica: Er sey der Jurisprudentia auch nicht unerfahren: Vnd letzlich: Er sey mit allen andern Künsten und Disciplinis zum besten gezieret/und verstehe die Mechanicam nicht/so kan er in Warheit kein Architectus genennet werden. Denn die andern zwey Theil der Architectur, als ædificatoria und gnomonica, werden durch diese ins Werck gebracht. So viel auff dismal von dem Vrsprung dieser Kunst. Nun soll auch von den ersten Erfindern derselben etwas gedacht werden.

Von den ersten Erfindern dieser Kunst der Machination.

Qvalität eines Machinatoris.

ES ist oben angezeiget worden/daß die Mechanica ihre rechten principia von der Mathematica und Philosophia naturali überkomme. Daraus wol abzunehmen/daß einer/der solche künstliche Machinas erfinden soll/nicht ungelehrt und ungeschickt seyn muß: Darumb worden vorzeiten die Erfinder künstlicher Dinge unter die Philosophos gezehlet. Denn gleich wie die Philosophi aller Dinge Natur/Krafft und Würckung ersuchen/allein durch die Contemplation, also bringen die Mechanici oder Machinatores das jenige/welches sie durch fleißiges Nachsinnen erfunden haben/mit Hülffe der künstlichen Handarbeit ins Werck/dem menschlichen Geschlecht damit nützlich und behülfflich zu seyn.

Denn es ist von Natur also beschaffen/daß die Menschen/so da listige und geschwinde Ingenia haben/und vieler Künste gute Wissenschafft haben/zuvor im Ge-

Gemüth mit scharffen Verstand aus vielerley Wissenschafften/und vieler Dinge fleißiger Aufmerckung und Erfahrung/ihnen eine gewisse Form und Gestalt einbilden/welche sie hernach in einer darzu beqvemen Materi repræsentiren, oder an Tag geben / und legen Fleiß an / daß derselbe/so aus der Materi gemacht wird/ derselben Form und Gestalt / welche sie im Gemüth beschlossen/am allerehnlichsten werde. Ein ieder befleisset sich auch/daß er sein Werck/welches er durch sein fleißiges speculiren erfunden hat/auffs beste und vollkömmlichste / so viel ihm nur müglich / möge schön/nützlich und beständig zu wegen bringen.

Wenn er solches erlanget/und vermercket/ daß diese drey Dinge in seinem Werck gespüret werden / ist leichtlich zu gedencken/ wie sehr er erfreuet wird/und wie lieb ihm dasselbe sein Werck sey / welches er durch seine Contemplation und Machination ins Werck gerichtet. Denn er vermercket/daß so sein Werck eine rechte Schönheit an ihm hat/werde seine vielfältige Kunst und Wissenschaft von iederman gerühmet werden. So er aber den Nutz desselben vermercket/so siehet er wol/daß es iederman angenehm seyn werde. Spüret er endlich auch die Beständigkeit seines Wercks: so weis er/daß er einen ewigen unsterblichen Namen von wegen seiner Kunst und Fleisses damit erworben hat.

Daß auch vor Alters die Philosophi und Mathematici allein darnach getrachtet / kan leichtlich aus dem verstanden werden/ daß sie nemlich so überaus grossen und müglichen Fleiß angewendet/und sich keine Mühe noch Arbeit haben verdriessen lassen / sich ümb das Menschliche Geschlecht/ mit ihren Inventionibus und Machinationibus wol zu verdienen. Denn einer ieden Kunst Nutz und Frucht ist/oder soll vielmehr allein dieser Zweck und Ziel seyn. Daß ein fürnehmer und guter Künstler alle sein Vorhaben dahin richte / daß er entweder ihme selbsten Lob und Ruhm dadurch erlange: oder daß er ihme selbst/nnd auch andern

Der alten Philosophorum und Mechanicarum intent.

damit nützlich sey: oder daß man sich damit erlustige. Denn wenn ein verstendiger und scharffsinniger Mechanicus / ein künstliches Werck erfunden und gemacht hat/und nicht viel Leute seyn/die ihm solches nachthun können/so kan er trefflichen ruhm/und einen herrlichen Namen damit erlangen. Hat er aber etwas erfunden/ welches dem gemeinen Nutzen sehr zuträglich ist/ so wird er billich mit grossen Geschenck und Gaben verehret werden. Hat er aber etwas gemacht/darin grosse subtilitet/und sein fürtrefflicher und scharffer Verstand gespüret wird/ welches auch darneben zur ergetzung und belüstigung gerichtet ist/so wird er bey grossen Herren und Potentaten grosse Gnade dadurch erlangen.

Welche Machinä für die besten gehalten werden.

Darumb sol man aus den Machinis dieselben zu allererst erwehlen/lieb und werth halten/welche zu des Menschen nutz und vortheil erfunden sind. Welche aber sonsten mit scharffen verstand erfundē/uñ mit grosser geschickligkeit gemacht sind/zu menschlicher unterhaltung aber nicht sonderlich nützlich/über dieselben (sage ich) sol man sich wol auch verwundern/und derselben Erfinder ihres guten verstands und geschickligkeit halben auch in ehren halten/in Betrachtung daß wo sie ihren Fleiß auf nützliche ding legen wolten/eben so wol etwas sonderlichs verrichten könten.

Auff solche weise haben vor zeiten die Egyptier/Chaldeer/Griechen und Latini von den Mechanischen Künsten und Inventionibus gehalten/daß sie nemlich dieselben eben so wol als die philosophiam auffs höchste geehret/und dieselben so wol würdig und nötig geachtet/daß grosse Herren/mächtige Potentaten/ und gelerte Philosophi dieselbe gelernet. Derhalben wil ich etlicher gelehrter und scharffsinniger Männer/ welche die Mechanicam/so aus rechten mathematicis und Physiologicis fundamentis sehr fleissig geübet/und zu Menschlichem Nutz gerichtet haben/im besten gedencken.

Der

Der erste aus diesen ist gewesen Archytas von Tarent / welcher des Pythagoræ Schüler gewesen / und des Platonis in diesen Künsten Præceptor / oder vielmehr sein Mitconsort. Denn Cicero schreibt / daß man gesagt / wie Plato / damit er der Pythagorischen meinung eigentlich verstehen möchte lernen / sey in Italiam kommen / da er denn neben vielen andern / den Archytam und Timæum angetroffen / und von ihnen alle die Pythagorischen Künste gelernet habe / Archytas aber hat über andere mathematica / fürnemlich von der Duplierung des Cubi geschrieben. Dieser einige Mathematicus Archytas möchte wol billich ein Vater genennet werden der gantzen Mathematischen Disciplin / welcher sie nicht alleine gezeuget / sondern auch aufferzogen / und dieselbe zu seinem Nutz gebraucht hat. Denn er ist der allererste gewesen / welcher den rechten Nutz der Mathematic gemercket / und hat die Mechanicam auff rechte Mathematische fundamenta gegründet / und rechtschaffen practiciret: Daher schreibet Gellius von ihm / daß er eine höltzerne Taube gemacht habe / welche von ihr selbsten sich bewegt und geflogen hat. Aus welchen fundament denn hernach unzehlich viel künstliche Automata, oder solche Machinæ, die sich selbest bewegen / seynd erfunden worden / als des Dædali automata, davon Plato Menone. Desgleichen des Vulcani Tripodes, bey dem Homero Iliad. 18 welche inwendig mit Rädern bewegt worden / daß sie selbst mit einander streiten / und nach gehaltenem streit wieder an ihren ort zustehen kamen. Dieser des Dædali und Vulcanni automaton, wird auch vom Aristotele gedacht 1. Politic. Archytas aber hat den Nutz der Machination nicht allein zu solchen kurtzweiligen und vergeblichen Dingen gebrauchet / sondern als er in seinem Vaterlande fünffmal Kriegs-Oberster gewesen / hat aus dem Mathematischen fundament unzehlich viel Machinas zu Kriegeswesen dienstlich erfunden: Hat auch so offt er Kriegs-Oberster gewesen / den Sieg behalten.

Archytas Tarentino

Dædali automata. Vulcani Tripodes.

Es

Es gedencket auch Vitruvius seiner in dem proœm. des 7. Buchs der Architectur/ daß er eine Geometriam Mechanicam und Organicam geschrieben haben soll. Hieraus ist zu sehen/daß Archytas nicht allein ein guter Mathematicus gewesen: sondern daß er sich des rechten Nutzens und Vortheils/so aus den Mathematischen Fundamenten her entspringet/ wol hat wissen zugebrauchen.

Leo. Diesem folget Leo, welcher nicht weniger als Archytas den Nutz der Mathematischen demonstrationum in den mechanicis gelehret hat. Man rühmet zwar den Taletem, Pythagoram, Hippocratem, daß sie/ was die Mathematic selbst anbelanget/sehr geübt und erfahren sollen gewesen seyn/ Archytam aber vñ Leontem rühmet darumb/ daß sie den rechten Nutz derselben vielmehr ersucht haben. Denn gleich/ wie uns die Früchte der Bäume viel angenehmer seyn denn die Wurtzel derselbigen: Also pflegt auch der Gebrauch und Nutz der Kunst viel angenehmer und zuträglicher zu seyn/ als die præcepta.

Eudoxus. Eudoxus, ob er gleich ohne das ein sehr gelehrter und erfahrner Astronomus gewesen ist/der auch viel Bücher von der Astronomi geschrieben/so ist doch sonderlich rühmlich von ihm/daß er gleich wie Archytas und Leo/sich der Geometria practica, und derselben Gebrauch und Nutz in Mechanicis und Organicis sonderlich beflissen. Darumb schreibet Plutarchus in Marcello/daß Archytas und Eudoxus die Mathematischen contemplationes, so eigentlich mit dem Gemüth zu betrachten angehören/auff die euserlichen Corpora, welche den Sinnen unterworffen/ gezogen/ indem sie die Geometriam gezieret/mit vielerley Demonstrationibus, nicht allein Logicis, sondern auch Practicis, aus welchem überaus grosser Nutz dem menschlichen Leben entstehet in Mechanicis und Organicis. Es hat aber Platonem hefftig verdrossen/ daß Archytas und Eudoxus das herrliche und edle Vermögen der Kunst/welches sie allein für ein Eigenthumb der Philosopho-

rum

rum achteten/ so gemein machten/ und den Nutz desselben dem gemeinen Manne anzeigeten/ und also gleichsam die Geheimnüssen der Philosophiæ einfältigen und ungelehrten Leuten offenbahreten: Hat auch damit diese beyde von ihrem guten Fürhaben abgeschrecket. Dieses Fürnehmen Platonis/ bedüncket mich/ soll nicht wol können gebilligt werden. Es wolle denn vielleicht einer dieser herrlichen und edlen Disciplinæ müßige Contemplation rühmen/ und hergegen den Nutz und Gebrauch derselben/ als das rechte Ende/ darumb sie erfunden/ schelten und verwerffen. Aber mich bedünckt gäntzlich/ es sey dem Platoni allhier zu Muth gewesen/ wie dem Römischen Keyser Tiberio/ von welchen Dion schreibet: Als dermaleins zu Rom ein grosser gewaltiger Porticus sich auff eine Seite gesenckt/ hat sich ein Architectus gefunden/ welcher ihn wider iedermänniglichen Verhoffen/ durch Kraft der Machination/ wieder in seinen vorigen Stand gebracht hat. Als der Keyser solches gesehen/ hat er sich drüber verwundert: Den Künstler aber hat er geneidet/ ihme erstlich das Geld wieder nehmen/ und hernachmals auch aus der Stadt vertreiben lassen. Als aber der Künstler über eine zeitlang hernach wiederumb nach Rom kommen/ und Gnade bey dem Keyser gesucht/ damit er dieselbe desto leichter erlangen möchte/ hat er ein zerbrochenes Glaß für dem Keyser wiederumb gantz gemacht/ darauff hat ihn der Keyser alsbald tödten lassen. Dieser Künstler hatte das Glaß weich gemacht / daß man gleich wie mit einem Wachs damit hat ümbgehen/ leichtlich was man gewolt / darein poßiren können. Darümb hat der Keyser fürgewendet/ wenn die Kunst mit dem Glaß solte gemein werden/ möchte der Werth des Goldes und Silbers in ein Abnehmen gerathen/ und viel geringer denn das Glaß geschätzet werden. Solte aber unser Plato nicht auch eben an diesem Fieber kranck gelegen seyn? Der Keyser spricht: Wo das Glaß solte weich gemacht werden/ daß man darein poßiren/ oder solches mit dem Ham-

Plato ist neidisch gewesen. *Tiberius.*

Glaß wieder gantz gemacht.

Plato liebet die Philosophiam gar zu hefftig.

mer treiben könte/so möchte das Gold nicht mehr angenehm seyn: Plato aber sagt: Wenn man den Handwercksleuten den Nutz und Brauch der Mathematischen Kunst offenbahret/ möchte die Philosophia hernach gering geachtet werden. O wie hat der Philosophus die Philosophiam so über die massen lieb. An einem andern Ort hat er weiter besser geurtheilet/ da er gesagt: Man solle die Philosophos aus den Schulen nehmen / und dieselben zum Regiment brauchen/ auff daß sie von den speculationibus der Künste/zu derselben Nutz und Gebrauch getrieben würden. Es ist ja die Mechanica, so von der Geometria herkömpt/ dem gantzen gemeinem Leben/ gleichsam ein edler Schatz/ dessen Hülffe wir täglich benötigt seyn. Es würde auch ohne diese Kunst das gantze menschliche Leben/ fast gar ein viehisch Ansehen haben. Es were meines Bedünckens/ dem weisen Manne Platoni viel rühmlicher gewesen / wann er durch seine grosse Authoritet und herrlichen Namen/ den Archidam und Eudoxum die Mechanischen Künste zu bessern/ und beruffener zu machen / vermahnet hette / so würden auch wir ohne Zweiffel itziger Zeit den Gebrauch derselben weit überflüßiger haben/ nnd würde doch gleichwol der Philosophia an ihrer Würde und Fürtrefflichkeit nichts seyn entzogen worden: Sondern gemeine und einfältige Leute/ würden sie in grössern Werth und Ehren gehalten haben/ wo sie gesehen/ daß so viel gutes/ und dem gantzen Menschlichen Geschlecht nützliches Dinges von ihr her entspringe. Denn wie Pappus warhafftig sagt / wird die Geometria nicht geunehret von der Mechanica, sondern wird vielmehr dadurch gezieret und heraus geputzet. Es were auch die Mathematica alsdenn erst recht perfect und vollkommen worden/ wenn sie ihr rechtes und vollkömmliches Ende/ darumb sie erfunden erlanget hette. So würden auch die Philosophi selbst / als die rechten Lehrer und Angeber solcher nützlichen Künste/ von iedermänniglich in den gröstẽ Ehren gehalten seyn worden.

Era-

Erathostenes Cyrenæus ist auch ein sehr gelehrter und erfahrner Philosophus und Mathematicus gewesen / dieser hat auch mehrertheils auff das rechte Ende der Mathematischen Künste / als den Nutz und Gebrauch derselben gesehen / welches aus seiner Epistel / so er an den König Ptolomæum geschrieben / gnugsam zu sehen ist. In welcher Epistel er dem Könige anzeiget / wie er erfunden hab mit einem Instrument / welches er mesolabium nennet / zwischen zweyen fürgegebenen Linien so medias proportionales, als man begehrt / iederzeit zu finden. Dieser gelehrte und geschickte Mann hat wol gesehen / was für grosser Nutz aus dieser invention entstehen könne / daß nicht allein ein Cubus dadurch köñe doppel / dreyfach / vierfach und also fort gemehret und gemintert werden: Sondern daß auch sonsten vnzehlich viel nützliche dinge / in mechanicis dadurch zuwegen gebracht werden möchten. Hat derwegen diese fürtreffliche invention nicht verbergen noch heimlich halten wollen / sondern hat dieselbe auff eine Taffel geschrieben / und in dem Tempel der Götter gleichsam geopffert / als ein ewiges Zeugnüs seines fürtrefflichen Ingenii. Dieselbe Invention ist auch noch auff uns kommen und bis zu dieser Zeit erhalten worden.

Erathosthenes Cyrenæus.

Erathostenis inventio.

GOtt der Allmächtige hat uns in einer ieden fürnehmen Kunst / einen fürtrefflichen Mann gegeben / welchen er denen / so der Künsten eine zu lernen willens / gleich als eine Hebam / dieselb zu imitiren fürgestellet: Als in der Wolredenheit den Demosthenem und Ciceronem. In der Medicin den Hippocratem und Galenum. Also hat er uns auch in Mathematicis den Archimedem gegeben. Denn Archimedes ist eines scharffen und geschwinden Ingenii halben hoch zu verwundern gewest: Vber seinen grossen Fleiß aber ist sich noch vielmehr zu verwundern. Es hat ihn die grosse Liebe zu der Kunst dermassen gefangen gehabet / daß er auch offtmals Essens und Trinckens darüber vergessen / und nur einig

Archimedes.

und allein der Mathematischen Contemplation obgelegen ist. Ja so er auch bißweilen von seinem Gesinde in die Badstuben ist geführet worden / hat er stets Figuren in der Aschen abgerissen / und auff seinem nassen Leibe mit den Fingern Linien gemacht. Was er auch mit seinem grossen und stetem Fleiß verrichtet und erlanget / zeigen uns seine hinterlassene Schrifften noch an.

Archimedes hat den nutz der Machination in den Mechanicis erweisen.

Dieser Archimedes / ob er gleich auch von Platone / gleich wie Architas und Eudoxus von den Mechanicis abgeschrecket worden / und mehrertheils den Speculationibus und contemplationibus obgelegen? Hat er doch auff Bitt Hieronis des Königes Siciliæ, die grosse Krafft und Vermögen der Kunst im Werck erweiset. Denn als er auff eine Zeit für dem Könige Hierone / von der Fürtrefflichkeit und Krafft der Kunst redete / und indem er sich auff seine Kunst verließ / dieses Paradoxum rühmete / (davon Plutarchus in Marcello. Synes. in epistolis und Pappus in Mechanicis / und Tretzes) daß er wolle mit gegebenen Kräfften / eine gegebene Last heben. Und so in der Welt noch eine andere Erden were / könne er dieselbe mit den Machinis zu sich ziehen. Oder wie Pappus schreibt / soll er gesagt haben: **Gib mir einen Ort / darauff ich stehen möge ausserhalb dieser Erden / so wil ich die Erden aus ihrem Centro bewegen.**

Als er sich solcher Dinge berühmete / hat sich der König sehr verwundert / und ihn gebeten / daß er doch solches seines Fürgebens eine Prob thun wolle. Darauff hat Archimedes von des Königs grossen Lastschiffen eines lassen aufs trockne Land bringen / und dasselbe mit einer überaus grossen Last beschweren lassen / und hat solches einig und allein durch seine Machination auff dem trockenen Lande

de fortgezogen / daß es anzusehen gewest / als ob es im Meer mit Segel und Ruder fort getrieben würde. Hernach hat er auch zu Alexandria / des Königs grosser Schif eins / durch seine Kunst einig und allein vom Vfer in das Meer gezogen / welches des gantzen Siciliæ Stärcke und Kräffte zu thun nicht vermocht haben. Es schreibet auch Tretzes, das Archimedes mit dem Tripasto, welches er mit seiner lincken Hand bewegt hat / eine Last fort gezogen / so von fünff tausend Schefflen gewesen. Durch solche Archimedes ingeni Wunderthaten / ist der König bewegt worden / daß er befohlen man solle dem Archimedi alles gläuben / was er nur fürgeben werde / als einem solchen Manne / dem es nicht schwer were / mit seiner Kunst grosse Dinge zu verrichten. Hat ihn auch gebeten / er wolle doch hinfort ein wenig von seinem täglichen speculiren ablassen / und das gemeine Menschliche Leben / seiner herrlichen und fürtrefflichen Künste auch geniessen lassen.

Archimedes ordnet dem Könige allerley Machinas an.

Darauff seynd hernachmals die Machinæ von ihm angeordnet worden / mit welchen er hernach die Stadt Syracusam wider den Marcellum dermassen beschirmet und defendirt hat / daß er auch von den Römern Briareus und Centimanus ist genennet worden / als ob er der grossen Riesen einer were / von welchen die Poeten viel geschrieben / oder auch dem Jovi selbst an Macht und Kräfften gleich were. Denn gleich wie der Jupiter mit Donner und Blitz den Erdboden schrecket: Also hat auch der Geometra oder Machinator mit seinen Machinis und Tormentis ein solch starck und mächtigs Kriegsheer beschädiget und verletzt. Die Belägerung derselben Stadt ist vom Polybio und Plutarcho / auffs kürtzest aber vom Livio mit folgenden Worten beschrieben: Hernach hat man angefangen die Stadt Syracusam zugleich zu Wasser und Lande zu bestürmen / zu Lande vom Hexapilo, zu Wasser aber von Acradina, welches Mauer im Wasser liegt. Und dieweil sie vermeynten / weil die Stadt etwas weitläuftig von einander gele-

gen/ sie wolten sich gleich wie die Leontines, mit dem ersten vberfall eröbern/ haben sie allen Sturmzeug mit an die Mauren gebracht.

Es were ihnen auch ihr Anschlag sonder zweiffel fort gangen/ wenn nicht ein einiger Mensch verhindert hette/ welcher eben damals zu Syracusa war. Derselbe war der Archimedes, ein einiger Sternseher / und wunderbarlicher Inventor und Machinator, vielerley gewaltiger Kriegesrüstungen vnnd Sturmgezeuges/ mit welchen er alles was die Feinde mit grosser mühe und arbeit an die Mauren brachten/ zertrennete/ unnd gleichsam spielent ihnen allen ihr Vorhaben zu nicht machte/ und ihrer spottete. Die Mauer war vber viel vngleiche Hügel geführet/ also daß offt ein Ort hoch und gehling in die höhe zu steigen/ ein ander aber sehr nidrig war/ welchem man im Thal zu kommen könte/ so hat er doch gleichwol nichts desto weniger einem jeden Ort/ wie es die notturfft erfordert hat/ mit Machinis auffs allerbeste versehen. Die Mauer Acradinæ, welche/ wie auch zuvor gesagt ist/ im Meer gelegen/ stürmet Marcellus mit Quinque remibus. Aus den andern Schiffen aber schossen die Schützen und velites so hefftig auff die Mauren/ daß sich niemand darauff erhalten mochte: Diese/ dieweil sie zum Schiessen eine Weite bedurfften/ hielten etwas von fernen der Mauren. Es seynd auch noch andere Schiff ie zwey und zwey zusammen gebunden/ und die inwendigen unden hinweg gethan worden/ daß man nur die äussersten gebraucht hat/ und sind grosse Thürme/ und andere Machinæ/ die Mauer damit umbzuwerffen/ darauff gesetzt worden. Archimedes aber hat wider diese Schiffrüstungen mancherley Tormenta auff Mauren hin unnd wieder verordnet/ daraus hat er auff die Schiffe/ so etwas von ferne gehalten/ grosse und schwere Steine geworffen die aber/ so der Mauren etwas näher gewesen/ hat er mit allerley kleinem Geschoß/ aber desto häuffiger beschädiget. Damit er auch und die Seinigen vom Feinde

un-

unbeschädiget bleiben möchten/ hat er die Mauer an vielen Orten durchhauen/ und durch dieselben Löcher den Feind hefftig beschiessen lassen.

So sich nun die Schiff etwan näher an die Mauren begeben/ und vermeyneten also vor den grossen Tormentis sicher zu seyn / hette Archimedes auff der Mauren eine eiserne Hand / die war an einer starcken eisern Ketten. Dieselbe/ wann sie in ein Schiff geworffen ward/und den fördern Theil desselben ergriff/ ward sie mit einem schweren Gewicht widerumb in die Höhe/mit solcher Macht überwogen/daß sie in ein Schiff hoch über das Wasser herauff zog / und ließ es hernach geschwind wieder fallen/das erscheinete/als ob es von der Mauren herab fiele/mit grossen Schrecken und Noth/derer so in dem Schiff waren / wenn es denn also herunter fiel/so schöpffet es allezeit etwas Wasser. Vnd ward also die gantze Kriegsrüstung zu Wasser / nur gespottet und zu nicht gemacht/daß auch die Römer die Sach gantz und gar zu Lande angreiffen musten. Es war aber auch derselbe Theil der Stadt eben so wol mit allerley darzu nothdürfftigen Machinis und Tormentis gnugsam versorget/welche alle Archimedes auff des Königs Hieronis Unkosten hatte machen lassen. So war auch die Natur desselbigen Orts/denen in der Stadt fast zuträglich/denn der Steinfels/darauff die Mauren stunden / gienge mehrertheils gar jehling in die Höhe auff/daß so die grossen Steine zu öberst nur ein wenig geweltzet wurden / sie von sich selbst herab lieffen/ grossen Schaden unter dem Kriegsvolck thaten/eben derselbigen Ursach halben könne man ihr auch nirgend beykomen/und war schwerlich zuersteigen. Darumb ward beschlossen/dieweil alles was man nur fürnehmen mochte/vergeblich war/ daß man von dem Sturm ablassen/und nur der Stadt zu Wasser und Lande den Paß verhindern solte/damit ihnen kein Proviant zukommen möchte. Bis hieher Livius. Eben dieses schreibet auch Plinius/Tretzes und Qvintilianus.

Es

Es wird auch von Theone Anthemio und Tretze gedacht/ daß Archimedes habe Brennspiegel gemacht/mit welchen er durch die Strahlen der Sonnen/ habe der Römer Schiff auff dem Meer anzünden können. Er hat auch eine Sphæram von Glaß gemacht/darinnen er den gantzen Lauff und Bewegung der himlischen Sphæræ auffs eigentlichst imitirt hat.

Die Erfindung Archimedis/ der Grösse gegen der Schwere in Gold und Silber/ ist auch sonderliches Ruhms werth/ welche ich aus dem dritten Capitel des neunden Buchs Vitruvii setzen will: Ob wol Archimedes sonst viel herrliche und mancherley Dinge erfunden hat/ so bedünckt mich doch/ daß aus diesem/ welches ich hier erzehlen will/ seine überaus grosse Geschickligkeit am allermeisten zu vernehmen sey.

Archimedis Erfindung der Grösse gegen der Schwere an Gold vñ Silber.

Denn als Hiero/ der König zu Syracusa/ an Herrligkeit und Macht sehr zugenommen/ und seine Sachen in einen guten Zustand gebracht hatte/ hat er ein Gelübniß gethan/ eine köstliche Krone von lauterm und reinem Golde/ in den Tempel der Götter zu opffern/ und hat dem Gold-Arbeiter das Gold zuwägen lassen.

Als nun der Goldschmid zu bestimter Zeit das Werck auffs künstlichste und subtileste verfertiget/ hat er solche Krone dem Könige fürgetragen/ und in demselben Gewicht/ wie er das Gold empfangen/ dieselbe dem Könige überlieffert/ und hat also dasselbe mal den König vergnüget. Als man aber nachmals vermercket hat/ daß von dem Gold etwas entzogen/ und an statt des Goldes so viel Silber sey darunter gemischt worden: Hat solcher Betrug den König sehr verschmehet/ hat aber nicht gewust/ wie er denselben Diebstall eigentlich erfahren möchte. Darum hat er den Archimedem gebeten/ daß er doch der Sachen mit Fleiß nachtrachten wolle. Als nun Archimedes fleißig darauff speculierte/ ist er ohngefehr in eine

Bad-

Badstuben kommen/und als in eine Bad-Wanne gestiegen / hat er war genommen/daß / wie viel Raumes seines Leibes in die Wanne gehet/so viel Wasser heraus fliesse / derhalben hat er nicht lange verzogen/sondern so bald er die Vrsache desselben vermercket/ist er alsbald aus dem Bade gesprungen/ und geschwinde/ auch noch also nackend nach seinem Hause gelauffen/ und für Freuden überlaut geschryen: Ich habs erfundē/ich habs erfunden. Hat also alsbald/dieweil er von dieser Invention verursacht/ zwey runde Kugeln gegossen / in gleichem Gewichte/wie auch die Krone gehabt/die eine von Golde/die ander von Silber. Nahm hernach ein Gefäß voll Wassers/so biß zu öberst gestrichen voll war/darein hieng er erstlich die silberne Kugel / so viel nun dieselbige Raums einnahm/so viel Wassers lieffe auch über aus dem Gefäß. Hernach hat er das Gefäß wiederumb voll gefullet/wie es zuvor gewesen/ und hat also ein gewisses Maß des Wassers/zu einem gewissen Gewichte des Silbers erfunden. Als er solchs erfahren/hat ers mit der güldenen Kugel eben auch also gemacht/ und hat gemerkt/daß nicht so viel Wassers übergelauffen / als zuvor / sondern ümb so viel weniger/ümb wie viel kleiner das Corpus des Goldes/ gegen dem Corpore des Silbers in gleichem Gewicht ist. Hernach hat er das Gefäß wiederumb voll gefüllet/und hat eben in dasselbe Wasser die Krone geleget/und hat wahr genommen/daß viel mehr Wasser durch sie heraus gedrungen worden/als von der güldenen Kugel / welche eben so viel an Gewicht als die Krone gehabt/ hat derhalben aus dem übrigen Theile des herausgeflossenen Wassers / seine Rechnung gemacht / und den Diebstall des Goldschmiedes eigentlich dadurch offenbahret.

Aus diesem allen ist nun gantz klar und bekand/des Archimedes, durch seine Kunst und grossen Fleis dem menschlichen Geschlecht sehr nützlichen gewesen/ wir würden auch ohne Zweiffel noch viel mehr künstliche Inventa als Zeugnüssen

seines fürtrefflichen Ingenii itziger Zeit zu haben. Wo er bedacht hette/daß das rechte Ende der Kunst der Nutz sey/und nicht der Meynung Platonis/wie zuvor auch gedacht / gefolget hette: Denn er hat fast kein Wort von Mechanicis in Schrifften verfassen/und andern mittheilen wollen.

Archimedes ist von Freunden und Feinden liebund werth gehalten worden.

Er ist aber von wegen seiner Fürtrefligkeit/nicht allein von seinen Freunden und Bekanten hoch geehret worden: Sondern auch von den Feinden. Denn der Römer Marcellus/welcher die Stadt Syracusam belägert und bestürmet/ hatte unter seinem Kriegsvolck ausruffen lassen/daß so die Stadt erobert würde/ man dem Archimedi keinen Schaden zufügen solte/sondern ihn frisch und gesund zu ihme bringen. Aber er ist aus Vnwissenheit von einem unvorsichtigen Kriegs-Manne/als er mit grossem Fleiß über seinen Speculationibus gelegen/und Geometrische Figuren in den Sand abgerissen hat / und von der Eroberung der Stadt nicht gewust/ ertödtet worden. Dessen Todt/ als Marcellus vernommen / ist er sehr betrübet worden / hat ihme auch ein ehrlich Begräbnüß bestellen lassen / und hat nach seiner Freundschafft gefraget/die er hernach alle ehrlich begabet hat. So aber Marcellus so glückselig hette seyn mögen/daß er den Archimedem lebendig zu sich bekommen/würde es ihme vielmehr Ruhm gebracht haben / als daß er die gantze Stadt Syracusam der Römer Gebiet unterworffen gemacht. Denn er würde ihm ohne Zweiffel viel gewaltige und sehr künstliche Machinas angeben/damit er der Römer allermächtigste Feinde leicht hette bezwingen können.

Cresius.

Cresius ist auch ein sehr berühmter Mechanicus gewesen/welcher mancherley Horologia, Wasserkünste/Orgelwerck/und sonsten künstliche Dinge erfunden hat. Dieser ist/wie Vitruvius schreibet im neundten Buch der Architectur am neunden Capitel / eines Balbierers Sohn gewesen zu Alexandria / aber ein

scharffsinniger kunstreicher Mensch/der grosse Lust und Liebe zu allen freyen Künsten und künstlichen Dingen gehabt. Dieser/als er dermal eins in seines Vaters Barbirgemach einen Spiegel solcher gestalt aufhencken wolte/daß man ihn hoch oder nieder haben möchte/allein mit geringer über sich Haltung/oder herab ziehen/hat er ein verborgen Schnürlein gemacht/dasselbe in einem verborgenen Canal oben am Balcken angehefftet und befestiget/also künstlich mit Rädlein in einen Winckel beleitet/da das Gewichtlein in einer Röhren gienge/so man denn den Spiegel über sich rucket/muste das Gewicht abgelassen werden/aber so man ihn herab zohe/ward das bleyern Gewicht über sich gezogen: Dieweil aber solche Röhren fast enge waren/und der Lufft darein versperret/und von dem vielfältigen Auff- und Niederdrecken des Gewichts bedranget ward/gab es einen hellen Thon oder Klang. Daraus Cresibius vermercket/daß aus der bedrengten Lufft/so er verschlossen/der Klang und Stimme verursacht worden/hat er diesen ersten principiis und Auffhengen mit Fleiß weiter nachgesinnet/und zum allererſten die Wasserkünste/welche man Machinas Hydraulicas nennet/erfunden. Desgleichen mancherley künstliche Trieb des Wassers/in gerader und runder Bewegung/und ander dergleichen lustige Instrument/also/daß er auch Horologia, so vom Wasser getrieben werden/angefangen hat. Denn erstlich ließ er ihme ein Röhrlein vom klarem Golde/oder durchbortem Edlengestein bereiten/denn solche versamlen keine Vnsauberkeit/dadurch sie etwan möchten verstopffet werden/so kan sie auch der Lauff des Wassers nicht wol abnützen. So nun durch solche Höle das Wasser gleichlich hindurch läuffet/in stetem Lauff/treibet das Wasser den umbgestürtzten Scaphum über sich/(welchen Scaphum die künstlichen Werckleut Phellum oder Tympanum nennen/)darauff werde ein Regel gerade gesetzet gegen einem umbgehenden Rädlein gleich gezähnet. So denn ein

Cresibius erfindt die Machinas Hydraulicas.

Zänlein das ander treibt/oder für sich ruckt/geben sie einen mittelmäßigen Trieb und Bewegung. Also setzet man weiter andere Regeln/und Rädlein gleicher weise gezähnet/ damit man eben mancherley Bewegung verursachen kan/der Bildlein und anderer dergleichen kurtzweiliger Dinge/ wie denn auch allerley Klang Gethön/und vielerley Pfeiffen/leichtlich dardurch zuwegē gebracht werden können. Dieses und anders mehr schreibet Vitruvius in demselben Capitel von dem Cresibio. Solches thut auch Plinius im 7. Buch am 37. Capitel. Es gedencket seiner auch Athæneus im 4. Buch am 24. Capitel/von den Musicis Instrumentis. Sonderlich aber rühmet Vitruvius den Cresibium, daß er das Plumpwerck erfunden hab/ damit man das Wasser sehr hoch heben kan/ welches täglich unaussprechlichen Nutz bringet. Aus diesen herrlichen und nützlichen Inventionibus des Cresibii, wird sein geschwindes ingenium gar wol bekant/ und ist ihme sonderlich rühmlich/daß er gleich wie Archytas, Eudoxus, Archimedes, Hero, den Nutz der Kunst practicirt hat.

Hero Mechanicus.

Hero ist auch ein trefflicher Machinator gewesen/ daher hat er auch den Zunamen erlanget/daß er der Mechanicus ist genennet worden. Man saget/daß dieser viel von der Kunst geschrieben habe/ deren Bücher auch noch viel vorhanden seyn sollen.

Proclus.

Proclus dessen von Zonara gedacht wird/ hat nicht allein des Archimedis Künste wol studiert gehabt/sondern auch selbst viel erfunden. Denn er hat mit seinen Machinis der Feinde Kriegsschiffe alle verderbet. Er hat Brenspiegel aus Ertz gemacht/ und hat dieselben auff die Mauren gegen der Feinde Schiffe übergestellet/so bald nun die Strahlen der Sonnen in die Spiegel gefallen/hat es ein Feuer gegeben/gleichsam als ein Blitz und Donnerstrahl/ und hat die Schiff mit allem was drinnen gewesen/geschwind verbrandt.

Pri-

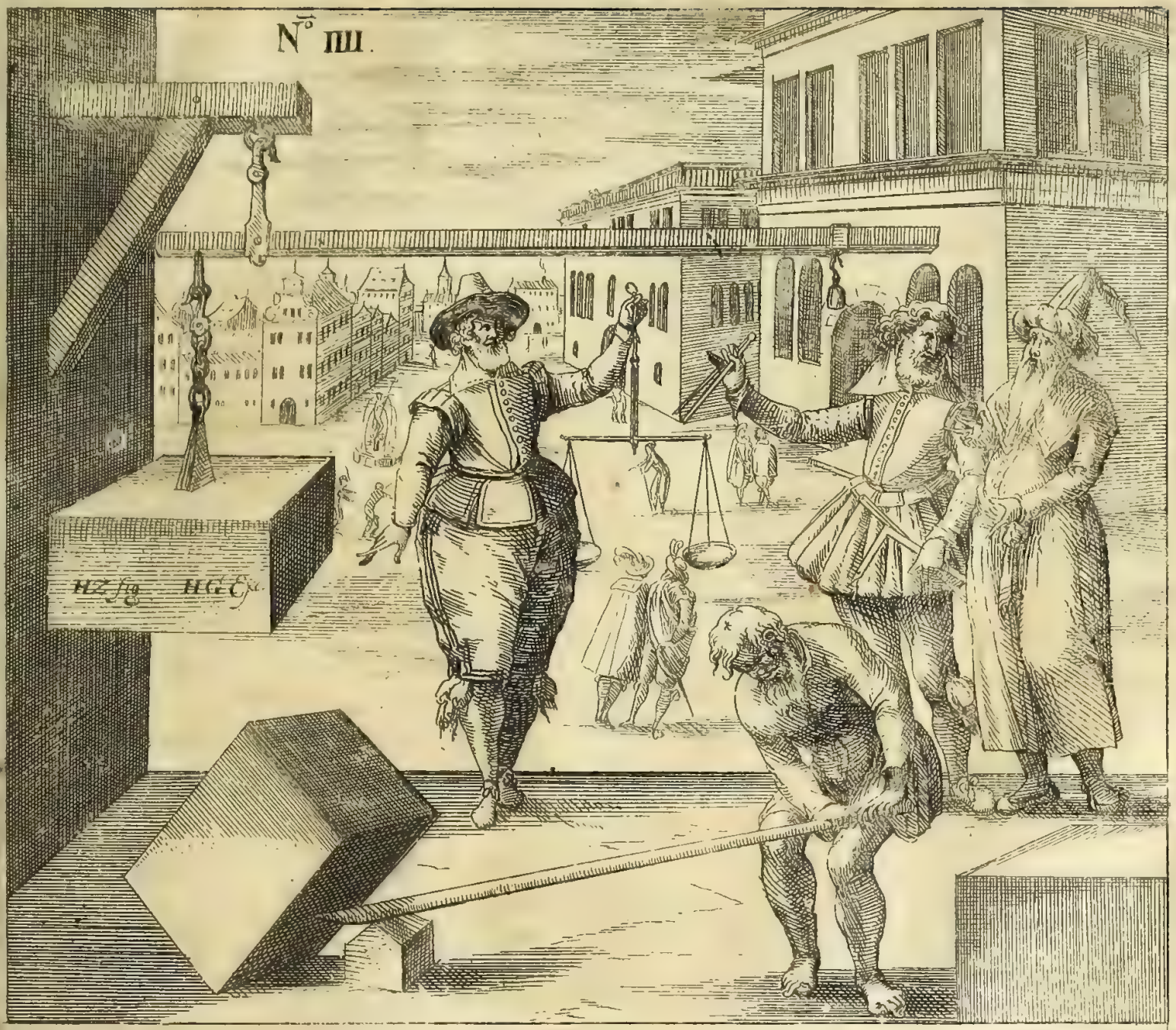
Priscus ist auch ein berühmter Machinator gewesen/von welchem Dio schreibet in Severo, daß er dem Keyser sehr viel gewaltige Machinas und Rüstungen gemacht habe. *Priscus.*

Es ist auch Diognetus ein sehr verständiger und geschickter Mann gewesen/von demselben schreibet Vitruvius im 10. Buch seiner Architectur, am letzten Capitel also: Diognetus war der Rhodiser Architectus, dem ward jährlich eine ehrliche Besoldung von der Stadt seiner trefflichen Kunst wegen gegeben. Zu dieses zeiten kam ein anderer Architectus nach Rhodis/Callias genannt von Arado/derselbe ließ das Volck zusammen beruffen/und stellet ihnen ein Model oder Muster für/einer Stadtmauren/darauff innerhalb der Mauren ein künstlicher Hebzeug/damit er der Feinde Machinam Helepolim ergreiffen/vñ über die Stadtmauren zu sich hinein heben könte. Als dieses die Rhodiser gesehen/haben sie sich sehr über des Künstlers Geschickligkeit verwundert / und haben alsbald dem Diogneti seine Bestallung und Jahrgeld genommen / und diesem Callia gegeben. Mitlerzeit aber begabe es sich / daß Rhodis vom Könige Demetrio / welcher seiner Halsstarrigkeit wegen Poliorcetes genannt ward/mit Kriege überzogen und belägert ward/und auch der weitberühmte Architectus Epimachus/mit dem Demetrio zu Felde zog. Derselbe Epimachus bauete ein überaus grosse Machinam/welche Helepolis genennet ward/mit trefflichen Unkosten/und grossem Fleiß und Arbeit. Dieselbe Machina war hundert und fünff und zwantzig Schuch hoch / und 60. Schuch breit / war auch mit rohen Ochsenheuten dermassen befestiget/daß sie von einem Stein/so 360. Pfund schwer/aus einer Schlenckern geworffen/konte unbeschädigt seyn. Die gantze Machina hatte an dem Gewichte/300. und sechtzigtausend Pfund. Da erforderten die Rhodiser vom Callia / daß er einen Rüstzeug wolte zurichten/mit welchem er diese Ma- *Diognetus der Rhodiser Architectus.* *Callias von Arado.* *Epimachus.*

chinam der Feinde solcher Gestalt fassen/ und über die Mauren erheben möge/ wie er zu thun offt verheischen/und grosse Dinge fürgeben hette. Da hat er ihnen zu verstehen geben/wie es nicht müglich zu thun sey/dieweil nicht alle dinge gleichliche Nationes haben mögen. Denn es könne wol offt in einem kleinen Muster ein Ding fürgestellet werden / welches in einem grossen Werck seine Würckung auch thun könne. In etlichen Dingen aber sey dasselbe nicht müglich. Dessen ein Exempel zu sehen ist an dem Böhrer/mit demselben kan man ein Loch / so eines halben/gantzen / auch anderthalb Fingers breit ist/bohren. So man sich aber gleicher gestalt ein Loch / so einer Hand breit ist / zu bohren unterfangen wolte/ würde es nicht also angehen: Daß man aber ein Loch/so eines halben Schuchs breit ist/gleicher weise boren wolte/würde es nicht allein unmüglich seyn / sondern wir solten dasselbe nur nicht einsmals in Sinn nehmen. Gleicher gestalt werde etmas in einem kleinen Model zu wegen bracht/daß sich vielleicht ansehen lest/als möchte es solches in einem grössern Wercke auch thun / da es doch hernach/wo man es soll ins Werck richten/vergebens ist. Als nun die Rhodiser gesehen/daß sie von dem Callia betrogen/und dem Diogneto unbillicher weise solche Schmach angeleget hetten/und aber die allerhöchste Noth vorhanden war/und vom Feinde hart bedränget worden/auch die gewaltige Machinam, als ihr eusserstes Verderben für Augen sahen / und sich der ewigen Dienstbarkeit/ und der gantzen Stadt Verheerung besorgen musten / fielen sie dem Diogneto zu Fuß / mit flehlichen Bitten/daß er doch dem Vaterland zu Hülff kommen/und dasselbe von dem Feinde erretten wolle. Dieses hat ihnen Diognetus für das erste mal abgeschlagen. Als ihn aber hernach auch die erwachsenen Jungfrauen und jungen Knaben / und die gantze Priesterschafft auffs kläglichste gebeten/ hat er sich endlich bewegen lassen. Doch mit dem Bescheid/daß dieselbe Machina, wenn er sie erobert/

Die Rhodiser vom Callia betrogen.

fein


N° III.

sein eigen seyn solte. Als dieses nun also geschehen/ mercket er erstlich/ an welchem Ort der Stadt die Machina solte für die Mauren gebracht werden/ am selben Ort ließ er die Mauer durchhauen / und befahl / daß man von allen Orten der gantzen Stadt allen Koth und Vnsauberkeit zusammen brechte / und an denselben Ort schüttete. Als nun eine grosse Menge von Koth/ Wasser und anderer Vnsauberkeit dieselbe Nacht über daselbst zusammen bracht ward / ist das Erdreich dadurch gantz sumpffig worden. Wie nun des andern Tages die grosse Machina für die Stadt gebracht ward/ und in solchen Sumpff kam/ versanck sie im Grunde/ ehe denn sie an die Mauer kam/ konte auch weder hinter sich noch für sich gebracht werden. Als solches der König gesehen/ und gemercket/ daß er durch die Scharffsinnigkeit und grossen Verstand Diogneti übervortheilet war/ ist er mit seinem gantzen Kriegsheer wiederumb von dannen geschiffet. Da solches die Rhodiser gesehen / daß sie durch ihres alten Architecti Diognetis Geschickligkeit/ von einer solchen eussersten Gefahr erlöset/ haben sie ihm auffs höchste dafür gedancket/ und ihn mit köstlichen Geschencken begabet und verehret. Diognetus aber hat dieselbe Machinam in die Stadt geführet/ und dieselbe auff einem gemeinen freyen Platz gestellet/ mit dieser Vberschrifft: DIOGNETUS E MANUBIIS POPULO DEDIT MUNUS, Das ist: Aus der Ausbeut hat DIOGNETUS hiermit das Volck verehret.

Hiermit will ich auff dißmal die Historiam der Künstler / so bey den alten der Machination halben / als des rechten Nutzes Mathematischer Künste berühmet gewesen seynd/ beschliessen. Es solte auch wol billich von denen/ welche zu unserer Zeit gelebet/ etwas Meldung geschehen/ weil es sich aber zu weit erstrecken würde/ will ich es auff dismal bis auff ein andern Ort gesparet haben. Jtzt aber will ich zu der Erklärung der Machination/ so in diesem ersten Theil des Theatri für-

fürgestellt werden / schreiten / und fürs Erste beschreiben / wie man die Wage mit sampt vielerley darzu gehörigen Gewicht / bereiten solle.

Von der Eigenschafft der Wage und Gewichts.

Durch Wag und Gewicht werden alle dinge auffs eigentlichste ersuchet.

WJewol die alten Philosophi und fleißige Erkündiger natürlicher Dinge / gäntzlich dafür gehalten / daß menschlicher Verstand in keinem Dinge auf das aller eigentlichste kommen möge. Müssen sie doch zugeben / daß durch Gewicht und Wag / alle Dinge auffs eigentlichste judiciret / und gegen einander erwegen / und auffs fleißigste ersucht werden mögen. Denn weil es nicht müglich / daß alle dinge / so eine gleiche Grösse haben / auch in gleichem Gewicht seyn / muß solche Vergleichung allein durch das Gewicht geschehen / wie wir täglich in allen Handlungen sehen. Darumb sich nicht wenig zu verwundern / daß von den alten Erkundigern der Natur und natürlicher Dinge / so gar niemand dieser gewichtlichen Vergleichunge / als einer sonderlichen künstlichen Speculation / in Schrifften gedacht / so doch solches trefflichen Nutz und grossen Vortheil hette schaffen mögen / nicht allein zum täglichen Brauch aller Handthierung und Gewerbs / sondern mancherley künstlicher Mechanischer Speculation oder Erfindung in allen Künsten.

Denn durch die wichtige Vergleichung / man (meines Bedünckens) am allergewissesten zu der Heimligkeit / und mancherley verborgener Würckung / und Eigenschafft der Natur und natürlichen dinge / leichtlich kommen möcht / und solche

che Dinge aus gewisser Muthmassung erlernen und abnehmen/wie der Königliche Prophet David bezeuget / welcher spricht/daß Wag und Gewicht die Gericht GOTtes seyn / welcher alle Dinge in gewisser Maß/Zahl und Gewicht erschaffen habe / und die Wasser der Brünnen abgewogen / und das Gewicht des gantzen Erdbodens erwogen hab/wie der weise Mann Salomon schreibet.

Denn so eine gewisse Maß des Wassers von einem Brunnen/ nicht in gleichem Gewicht gefunden wird/mit der Maß eines andern Brunnens/ wird man ie viel eigentlicher und gewisser durch Gewicht und Wag den Vnterscheid beyderley Natur und Eigenschafft vernehmen mögen. Darum uns auch Vitruvius ermahnet und lehret/daß wir zu unsern Wohnungen ein solches Ort erwehlen sollen/da die leichtesten kläresten Wasser seyn/aber wo schwer und trübes Wasser/ daß wir dieselbige meyden sollen. Denn wo das Wasser eines Brunnen gleiches Gewicht mit dem andern/wird es auch gleicher Tugend und Eigenschafft seyn/ mit demselbigen aber / wo mancherley Wasser am Gewicht gegen einander unterschieden/haben sie auch unterschiedliche Krafft und Eigenschafft. Wiewol sich das auch etwan zuträget/daß sich das Gewicht eines Wassers wenig verändert/ doch nicht also mercklich / denn nicht allein ein Wasser zu einer Zeit schwerer gefunden wird/denn zu der andern: Sondern es haben auch etwan die Wasser am nechsten der Qvellen / gegen denen so etwas ferner hindan / ihren Vnterscheid am Gewicht / aber dieweil solcher Vnterscheid nicht sonderlich zu mercken/wird er von wenigen wargenommen. Diesen Vnterscheid haben wir nicht allein im Gewicht des Wassers/sondern in allen andern Dingen / denn gar selten in ungleichen Dingen ein gleiches Gewicht gefunden wird / ob man schon dieselbigen gleichlich in der Grösse gegeneinander proportionirt und vergleicht. Denn dieweil ein fast grosser Vnterschied ist am Gewicht des Bluts und Harns/eines ge-

Den Vnterscheid des Wassers durch das Gewicht zu finden.

Unterschid des Geblütes und des Harms durch Gewicht zu fahren.

sunden und krancken Menschen/ eines Jungen und Alten/ eines Teutschen und eines Türcken/ wird nicht der fleißig erfahrne Medicus solchen Unterscheid am besten durch das Gewicht ersuchen und mercken können? und ihm zu grosser Nutzbarkeit und sonderlichem Vortheile erschiessen/ also/ daß er daraus zur Erkäntnis grosser Geheimnüß kommen möge? Denn ich halte es gäntzlich dafür/ daß aus dem Unterscheid des Gewichts/ mancherley Dinge viel gewisser/ denn aus den betrüglichen Farben prognosticiret werden möchte/ und noch viel mehr/ wo diese beyde als Farbe und Gewicht zusammen erkundiget.

Gleicher Gestalt halte ich auch dafür/ dieweil eine iede Wurtzel/ Kraut/ Stengel/ Blätter/ Blumen/ Saamen/ Früchte/ Safft und dergleichen/ ihr Gewicht haben/ wo dasselbe auff das allereigentlichste ersucht würde/ nach mancherley Veränderung der Landart/ daß der fleißige Medicus derselben Art/ Natur/ Eigenschafft/ Krafft und Würckung viel gewisser daraus schliessen möchte/ denn allein aus dem betrieglichen Geschmack am Kosten. So wird auch weiter/ aus fleißiger und eigentlicher Vergleichung des Gewichts/ der Kräuter und dergleichen Artzneyen/ gegen dem menschlichen Geblüt oder Harm desselbigen/ wissen desto eigentlicher zu proportioniren/ dadurch er grosse Wunderwerck zu wegen bringen würde.

Darumb sich nicht wenig zu verwundern/ daß bishero unter den fleißigen Erkündigern der Natur/ so gar niemand dieser sonderlichen verborgenen Geheimnüs nachgetrachtet hat.

Denn wer kan nicht bey ihm selbst erachten/ so wir aus einem engen Löchlein in ein untergesetzt Becklein/ ein Wasser so lange tropffen lassen/ biß die Pulsader einer jungen starcken Person hundertmal schlüge/ und hernach eben so viel Wassers aus dem vorigen röhrlein in ein ander Geschir trieffen lassen/ so lang bis die

die Pulsader einer schwachen krancken Person auch hundert mal schlüge/ und denn diese beyde Wasser abgewegen/ würde ohne Zweiffel am Gewicht ein merck-licher Vnterscheid gespüret werden. Wer wolt nun zweiffeln/ daß man aus dem Vnterscheid mancherley Gewicht des Wassers/ solcher gestalt erwegen / nicht möchte den Unterscheid des Pulsschlags/ des Gesunden gegen dem Krancken/ der jungen Person gegen der alten erkennen/ und also durch mancherley Vnterscheid die Kranckheiten und leiblichen Gebrechen gewisser erfahren möchte.

Denn ohne Zweiffel nach Vnterscheid der Kranckheit / diese beyde Wasser auch am Gewicht unterschieden seyn werden/ darumb ich diese gewisse Experientz viel warhaffter und eigentlicher erachte/ denn die blosse Muthmassung aus dem Begreiffen/ Tasten und Fühlen der Pulsadern.

Wo denn auch durch solches Abwegen des fliessenden Wassers die Schnelligkeit oder Langsamkeit des Athems / und leiblichen Geistschöpffung/ erkündiget würde/ möchte nicht der Medicus viel eigentlicher urtheilen? denn so er das Wasser also fliessen liesse/ biß er hundert Athemschöpffung gezehlet hette eines Kindes/ und darnach gleicher gestalt eines Alten/ wird ie nimmermehr müglich seyn / daß beyde Wasser gleicher schwere und Gewicht seyn/ also soll auch von andern mancherley Alter und Complexion verstanden werden.

Denn so der Medicus eigentlich weis das Gewicht des Athemschöpffens/ eines gesunden Menschen/ es were gleich ein Kind/ oder ein erwachsenes/ und darnach den Unterscheid mercken wird/ in mancherley Gebrechen/ wird er ohne zweifel durch solche Erfahrnüß zu gewisser Anleitung der Cur kommen/ und was einem ieden begegnen / zuvor ansagen können. Denn so er in einem gesunden Jünglinge ein solches Gewicht finden würde/ wie in einem gar alten/ blöden/ unkräftigen/ möchte er dardurch leichtlich erkeñen/ daß dieser viel ehe sterben würde/

denn seinem Alter gebühret/ also möge er dergleichen wunderbarliche Muthmassung thun/ wo er auch in den Febern/ vielgemeldte Abwegung der Wasser/ die paroxismos der Hitz und Kälte mercken und vernehmen würde / möchte er ohne Zweifel viel eigentlicher zu der rechten Cur und Erkäntnüs des Gebrechens kommen/ denn er dadurch die Vberhandnehmung und Absteigen hitziger Qvalität über die Kälte/ und herwiederumb die Kälte über die Hitze/ und nach solcher Erkündigung wissen die Medicin zu proportioniren.

Das Gewicht eines Menschen mit einem andern Thiere zu vergleichen

Denn wie gnungsam gläublich/ solcher Vnterscheid des Gewichts/ auch in gleichem Alter gefunden wird/ nach mancherley Veränderung der Landart und Zeit/ welches alles zu mercken und erwegen/ wiewol fast mühsam / aber doch treflich nützlich und vortheilig were/ wiewol hierinn auch ein Mittel gefunden werden möchte/ als so man das recht natürlich Gewicht eines Menschen/ mit einem andern Thier vergleichen wolte/ müste man nicht das Gewicht von einem/ so zu äuserst gegen Orient / Occident / Mitternacht oder Mittag wohnet/ sondern aller deren äuersten Excess, so im mitlern Clima, welches von den Alten fürnemlich geschätzet worden ist für das mittelste und rechtmäßigste temperiert/ das sie Diahortan genannt haben / darumb daß es sich erstreckt von Orient gegen Occident/ durch die Insel Rhodis.

Damit wir aber unserm Fürnehmen näher kommen / so mercke/ wo du das Gewicht eines Menschen mit einem andern Thier vergleichen wolte̊st/ daß du ihme also thun must / nemlich/ den Menschen erstlich auff einer Wage eigentlich abwegen/ denn denselben Menschen in ein Wasser setzen/ und naß werden lassen/ und wiederumb abwegen / und den Vnterschied beyderley Gewicht wol mercken/ des truckenen und nassen Menschen/ solcher gestalt auch dasselbige Thier zweymal abwe-

wegen / welches du am Gewicht mit dem Menschen vergleichen wilt/und denn aus Vnterscheid beyder Gewicht/solche Vergleichung abnehmen.

Aber zu mehrem Bericht: Nim̃ ein leicht Holtz/setz ins Gewicht/ als in dritter Proportion/und das ander in gefünffter/theil es in zwey Theil/das eine Simplex, das ander doppelter Proportion/stell in ein beqvem Gefäß / das tieff sey/ geus Wasser darüber / doch daß du die beyde Höltzer halteſt / daß sie nicht auffrecht/sondern glatt am Boden liegen/mit einem andern Holtz / so du sie dann ledig lasseſt / fahren sie beyde über sich auff/und schwimmen empor/ aber das gröſſer Holtz schneller denn das kleiner/ so sieheſtu/daß in gleicher Materi ein ungleicher Trieb ist/welcher verursacht wird/ darum daß das gröſſer Holtz die gröſſer Leichtigkeit hat/also versteh auch vom Menschen/denn wo er von Gröſſe wegen/gegen demselbigen Thier/mit welchem du denselbigen vergleichen wilt/schneller zu Boden gehet/muß der Vnterscheid nach der Maß derselbigen Schnelligkeit moderirt und proportionirt werden.

Daß aber das Holtz im Wasser empor schwimmet/geschicht darum/daß die gröſſer Schwere der kleinern widerstand thut/das magſtu natürlich und augenscheinlich also erkundigen / nimm ein rund Holtz/als eine runde Kugel/die druck in Wachs/daß sie rings herum wol mit Wachs bezogen wird/ schneids Wachs von einander/und nim den höltzin Klotz wiederum heraus/fülle das Wachs voll Wassers/dasselbige Wasser wege ab besönders / desgleichen das Holtz/ so du desselben Gewicht mit Fleiß vermerckeſt/so wirſtu finden/wo das Holtz schwerer ist deñ das Wasser/daß es im Wasser zu Boden fället / wo nicht/daß es empor schwim̃e/und wird gerad so viel von dem Holtz ob dem Wasser empor schwimmen / in derselben Proportion / ümb wie viel mehr das Holtz leichter ist denn das Wasser/und das Wasser schwerer ist denn das Holtz/ solches verstehe aber von einem runden Holtz/

Warumb Holtz im Wasser empor schwimme.

denn wo das Holtz breit were/begreifft es mehr vom Wasser/und schwimmet höher empor/daraus denn ein scharffsinniger Künstler/und ein ieder dieser Sachen erfahrner Architectus, leichtlich abnehmen mag/daß die Schiffe auff den Wassern/die keine grosse Tieffe haben/einen breitern Boden haben müssen.

Wiewol auch das Gewicht mancherley Cörper gegen einander verglichen werden mag/als so man einen Kasten oder ander gemein Gefäß/mit Wasser füllet gestrichen voll/und dasselbige in ein ander Gefäß setzet/so du denn einen Menschen/Thier oder dergleichen Corpus hinein setzest/und das Wasser so heraus fleust/eigentlichen abwegen/denn dasselbige Gefäß wiederumb gefüller/und ein ander Corpus, was du wilt/mit diesem vergleichen wolteſt/auch hinein setzen/und das ausfliessende Wasser abermal eigentlich abwegen/und also aus dem Unterscheid des Gewichts/die gemeldten Cörper fast eigentlich vergleicheſt/und gegen einander proportionireſt. Aus dieser künstlichen Invention hat der hochberühmte Mathematicus Archimedes/den Gehalt der güldenen Kronen erfunden/so vom Werckmeister gefälschet/mit dem untergemischten Silber. Denn die alten Philosophi und Künstler/haben die Vermischung der Metall nicht anders gewust zu probiren/dieweil sie eigentlich wargenommen/daß alle Metall in gleicher Grösse/doch ungleich am Gewicht seynd/wiewol auch ein Metall in seiner eigenen Art etwan schwerer und leichter ist/als das Vngerische Gold gegen dem Reinischen/wiewol ein iedes Gold/es werde gefunden wo man wolle/alle mal schwerer ist/denn kein ander Metall.

Archimedis Inventio.

Im Qveckſilber/(wie Vitruvius schreibet) schwimmen alle Dinge empor/ausgenommen das Gold/der Vrsach halben/wie im nechſtfürgehenden Unterscheid angezeiget/wiewol auch etliche Alchimisten ihre Opinion unterstehen dahin zu richten/daß sie das Qveckſilber oder Mercurium im Feuer also vermeynen

zu

zu demmen/daß es nicht allein im Feuer beständig/ sondern alle Metall/ welchen er vermischt wird/fixer/und also zusammen dringen soll/ daß er die Schwere des Goldes empfahe/ und durch die Früchte darbey gantz vereiniget bleibe/ also daß er gehämmert und geschmeltzet werden mag/und Tinctur empfahe zu gelber Farbe/ die beständig sey/ ob aber iemand von ihnen dasselbige ie erlanget hab/stehet im Zweiffel.

Aber gleicher Gestalt/als von den Metallen gesaget ist/also mögen auch die Edlen Gestein gewogen werden/durch das Gewicht die Falschen von den Warhafftigen zu erkennen/ denn nicht müglich/ daß sie beyde in gleicher Grösse gleich Gewicht haben/ aber der Vnterscheid des Gewichts/zeiget eigentlich den Mangel an.

Also mag auch ein Demant gegen gleicher Grösse Bleyes abgewogen werden/und also ein Saphir auch gegen einer solchen Grösse Bleyes/ denn mercket man den Unterscheid beyder Stein gegen dem Bley/so findet man die rechte Proportion der beyden Edlengestein. Vnd were dieses Experiment eine treffliche künstliche Prob/ die guten Edlengestein von den falschen und gemachten zu erkennen/ denn ob die Farbe und andere Warzeichen gleichwol zutreffen/so mag doch das Gewicht nimmermehr also eigentlich auch zutreffen/ wie wir in den Metallen augenscheinlich sehen mögen.

Die Edelgesteine durch das Gewicht zu probiren.

Dieweil aber auch die Metall/und andere dergleichen Dinge/unterschiedliche Gewicht haben im Wasser/Oel und Lufft/wird man gar wunderliche Dinge daraus abnehmen und erlernen mögen/denn so Gold in Silber vermischt ist/und du dasselbige in einer Wagschalen auff das Wasser setzest/begehrt es tieffer herunter/denn ob du einer Wagschalen klar Silber auffsetzest.

So man auch dieser Sachen mit Ernst fleißig nachkommen wolte/ möchte man

Krafft des Magneten.

man die Krafft und Tugend der Gestein/ auch durch Wage und Gewichte erlernen/als so man ein Magneten auff ein Theil / und so viel Eisen auff das ander Theil leget/daß das Zünglein der Wagen gerad instehet/alsdenn den Magneten heraus genommen/und ein ander Gewicht in seiner Schwere hinein geleget/den Magneten überhalb dem Eisen gehalten/ also / daß der Magnet das Eisen über sich ziehe in der Wagen/und das Zünglein ausschlahe/denn also viel Gewicht auff derselben Seiten zum Eisen gelegt / so lang daß es wieder in gleiches Gewicht kömpt/ und das Zünglein eben gerad instehe/alsdenn möcht durch das letzte hinzu gelegt Gewicht / die eigentliche Proportion der Krafft des Magneten erfunden werden.

Also magstu auch von Demanten verstehen/ welcher den Magnet hindert/ daß er das Eisen nicht an sich zeucht/und also weiter möchten alle Krafft solcher Stein nach der Proportion ihrer Grösse auch ersucht werden.

So wir aber noch weiter der Heimligkeit der Natur nachforschen wolten/ möchten wir durch Wag und Gewicht erlernen / wie viel in iedem Metall des Schwefels / gegen dem Mercurio proportionirt were/welches den Alchimisten ihre principia naturalia und artis, das seynd die natürlichen ursprünglichen Anfänge der Metall/dariñ die gantze Alchimi verfast und fundirt ist / erlernen möchten/wo sie den Unterscheid des gewichts nicht allein in Lufft/sondern auch in Wasser und Oel/wie obgesaget/warnehmen/und mit dem schmeltzen und Fliessen vergleichen und proportioniren. Desgleichen möchte man auch in allen Gewächsen zuwegen bringen/als in Kräutern und mancherley Gewächs/Fleisch/Thierlein/und allerhand Früchte. Denn so du ein Holtz abwägest/darnach dasselbe zu Pulver und Aschen brennest/und dieselbige auch abwägest/würdestu ie bald verneh-

men aus dem abgange/was von Feuchtigkeit darinnen gewesen/denn allein das Wasser und Erden eine Schwere haben.

So mag man auch weiter solcher gestalt erlernen durch die Wage/daß die feuchte in einem Holtz/oder andern dinge/schwerer oder leichter sey/denn ein ander gemein Brunnenwasser / so man die differentz des Gewichts im Wasser/ Lufft und Oel/gegen einander proportionieret/daraus man auch den Unterscheid anderer Element/als des Feuers und Lufts/auch erfinden mag/also verstehe von allen Gewächsen/und dergleichen Elementischen dingen.

Den Unterscheid der Elemēt durch Gewicht zu erfinden.

Das man auch kein pur Element/das unvermischt sey/finden mag/kan durch das Gewicht gantz eigentlich erkundigt werden. Denn so du hundert Pfund Erdreichs in einen Kasten/oder bequem Gefäß zusammen thust/unnd also die Sämlein (so du vorhin abwägen solt) darein seest vñ pflantzest/und also mitler Zeit von Früchten und Gewächsen/hundert Pfund widerumb daraus zusammen brechtest/und das Erdreich deñ allein wider abwägest/würdest du fast einen geringen Abgang dariñen spüren/und also mercken können/daß die versamleten Kräuter/ vielmehr ihr Gewicht von der Feuchte und Wässerigkeit empfangen haben/denn das Wasser im Erdreich verdecket/zeucht die Irrdischheit an sich/wenn dieselbige von der Sonnen schein/in Kraut und Gewächs verwandelt wird/so du denn solche Kräuter und Gewächs wieder zu Aschen brennest/findest du durch eigenliche muthmassung/aus dem unterschied des Gewichts/wie viel von dem Wasser sich in irrdischheit verwandelt hat/über die ersten hundert Pfund/denn es wird zum theil ein Element in das ander verwandelt/als wir mercken bey Glas in Schnee gesetzt/denn also verwandelt sich die Lufft in Glas unnd Wasser. So erfahren wir täglich/das auch etliche Wasser sich in Stein verwandeln/wie sich das Wasser in Eys verwandelt/so haben auch etliche Brunnen eine erhartendte Krafft/

daß sie zum Stein machen/was man hinein legt. Solcher gestalt wird auch in Vngarn ein Brunn gefunden/welcher von wegen sonderlicher Tugend und Eygenschafft des Vitriols/so man Eisen hinein leget/dasselbige in Kupffer verwandelt/welche mancherley Würckung unnd Eygenschafft der Brunnen gnugsame anzeigung geben/daß die Wasser nicht simpele oder vermischte Element seynd/ und were fürwar ein schön und kunstreich Ding/daß man durch Vnterscheit der Wasser am Gewicht ihre Krafft und eygenschafft ersuchte.

Fruchtbarkeit des Erdreichs durch Gewicht zu erfinden.

Also mag auch von der Erden verstanden werden/ein Erdreich ist fruchtbar/ das ander nicht/das eine ist steinig und felsicht/so seynd etliche Ertzgruben/Adern und gänge der Metall/so in andern nicht gefunden werden/darumb muß man zu Erkundigung aller dergleichen Eygenschafften mancherley Vnterscheid des Gewichts/des Erdreichs/in Lufft/Wasser und Oel ersuchen/dadurch man zu wunderbarlicher erkäntnüs der Natur kömen möchte/und mancherley geheimnüs erfahren. Dieser gestalt möge auch die Krafft und Tugent aller materialen/ was zu der Artzney/desgleichen von Speisen/zu der Narung gebraucht wird/eigentlichen ersucht und ergründet werden.

So man auch diesen dingen nach weiter nach speculieren wolte/möcht man das Gewicht der gantzen irrdischen Sphæra bey zimlicher beyleuffiger muthmassung erfahren/und dieweil aus Mathematischer observation/der umbkreis und Daimeter des Erdreichs bekandt ist/daraus wir denn die Meilen abnehmen/ mag das gantze Gewicht aus einem Finger breit Erdreichs abgewogen und erfunden werden/mit Hülff der Arithmetick.

Mit gleicher subtiler Nachtrachtung/möchte man auch das Gewicht des Luffts abwägen/denn so du truckene Wollen eigentlichen ab wägest/und also liegen lassest am Lufft/und hernach/wo du sie wiederum abwägest/etwas schwerer

rer befindest/magst du darbey abnehmen/daß der Lufft schwerer/trüber und ungesunder/denn der vorige/also verstehe auch/wo solche Wollen truckener wird/daß sich der Lufft geläutert und gereiniget hat. Aus diesem Experiment mag man iederzeit die Veränderung des Wetters erlernen/und gantz eigentlich erfinden.

Krafft der Sonnen.

Gleicher gestalt magstu auch die krafft der Sonnen muthmassen/in einem Land gegen dem andern/also daß du nehmest von zwey Feldern/die gleichlichen furchtbar seyn/ieder Landschafft/auff tausend Weitzen- oder Gerstenkörnlein/so von gleichen Samen gewachsen/die wäge eigentlichen ab/iedes besonder/wird dir der unterscheid des Gewichts die Fruchtbarkeit anzeigen/sampt der grössern krafft der Sonnen/so an einem Ort kräfftiger wircket denn an dem andern/denn so viel die Zahl der Körnlein und feistigkeit der Felder gleich ist/kan der unterscheid anders nicht ersucht werden/denn von der Kraft des Sonnenscheins.

Aus diesem Experiment möchstu mancherley observieren/die Krafft und wirckung der Sonnen/betreffent im Gebirg und Thal/mancherley Ort/Gegend unnd Landschafft. So du auch von einem hohen Thurm/oder einem tiefften Brunnen einen Stein fallen lässest/und durch ein enges Löchlein Wasser fliessen lässest/so lange daß du ihn zu unterst hörest fallen/unnd denn ein Holtz auch lässest hinab fallē/magstu aus Unterscheid des Gewichts/des Wassers/Holtz und Steins/das Gewicht des Luffts erfinden/sonderlich wo solches zum offtern mahl geschehe/vom Thurm/der ungleicher höhe/unnd noch viel mehr/wo solche Stein ungleicher Form der Figur weren/als so du einen Bleiklotzen in eine runde Form gegossen/von einem Thurm herab fallen liessest/und das Wasser/so aus dem engen Röhrlein dieselbige Zeit fliesse/eigentlichen abwägest/und denn ein gleichen Bleiklotzen eben in demselbigen Gewicht/aber in einer andern

Form/nemlich in die Breite gegossen/auch hinab fallen liessest/und das Wasser/ so in dem Fall ausgelauffen were/auch abwägen/magstu aus der Differentz das Gewicht des Luffts erlernen.

Denn wir sehen zu augenschienlichem Exempel/das die Vögel mit ausgespreiteten Flügeln stiller im lufft schweben denn sonst/denn also begreiffen sie mehr Luffts. Gleicher Ursach fället auch/was enge zusammen gedrungen ist/im Wasser leichtlich zu Grunde/denn das so weit ausgespreitet ist.

Verände-rung der Luft zu er-fahren.

Aber zu mancherley veränderung des Gewitters/auch anderer vielfältiger ursach halben/das Gewicht des Luffts zu erfahren/mag füglichen mit Blasbälgen zu wegen gebracht werden/doch auch mit Gewicht/als so man zwey gleiche Blasbälge/zu ungleicher Zeit füllet mit Lufft an ungleichen Orten/so denn der Wind widerumb aus diesen Blasbälgen mit gleichem Trieb ausgedrucket wird/ und man dieselbige Zeit von gleicher Höhe Wasser durch ein enges Röhrlein lauffen liesse/und deñ insonderheit ein iedes abwieget/zeiget der Unterscheid des Gewichts an die ungleichheit/nach mancherley verwandlung des Lufts/unterschiedlicher Zeit oder Ort.

Solcher gestalt mag auch der Rauch gegen der Lufft verglichen/unnd ihre Proportion ersucht werden. So du auch an statt der Wassergefäs/die gemeinen Sanduhren nehmest/were viel bequemer (allein das sie offen seyn müsten) damit der ausgelauffene Sand gewogen werden möge/und darzu vom allerreinestem Sand gemacht/den man immer zu wegen bringen mag/als den Zinnsand.

Die Tieffe des Meers und eines ieden Wassers zu erfinden.

Durch dergleichen Instrument der Uhren/oder Sandhorologien/mag man die tieffe des Meers/und iedes Wassers erfinden/denn so man ein Instrument von Bley macht/in der gestalt des Monds/der acht tage lang nach dem neuen

en Mond scheinet/dieser gestalt/und auff das in nehern oder spitzen ein Apffel stecket/ und also zu grund sincken lesset/so bald es den boden berührt/so ledigt sich der Apffel herab/und schnell fehret er über sich/so viel denn Sands heraus gelauffen/ sol man abwegen/denn das Instrument mit dem Apffel in ein ander Wasser gleicher gestalt gethan/welches tieffe uns bekant seyn soll/ denn das Gewicht eigentlichen gemerckt des ümblauffenden Sandes/und gegen einander vergleichen/ zeiget an die proportion der tieffe.

Dieser gestalt mag auch die schnelligkeit des lauffs eines Schiffes erfunden werden/denn so du fornen einen Apffel in das Meer wirffest/unnd die Sanduhr also lang lauffen lassest/bis das Schiff mit dem hindern theil zu demselbigen Apffel kömpt/wird denn der underscheid des Gewichts/die schelligkeit und langsamkeit/einer zeit gegen der andern/fast eigentlich anzeigen. Schnelligkeit des lauffs eines Schiffes.

Eben gleicher gestalt mag solches auch durch einen schus eines Armbrusts gemercket werden/ nach dem das Schiff bald oder langsam zum Pfeil kömpt/ durch das Gewicht des Sands oder Wassers.

Also mag man die stärcke des triebs eines Armbrust/oder iedes Geschos gegen einander proportioniren/wie auch die Krafft und stärcke des Menschen also ersüchet werden mag durch Gewicht/deñ so du eine Last abwägest/den einer mit höchster Krafft und stärcke auffheben mag/gegen dem Last/so ein ander auch mit aller höchster stärcke heben mag/wirstu aus ungleichung der proportion des Gewichts/den unterscheid der Stärcke leichtlich vernehmen.

Gleicher gestalt/magstu auch in eine Wagschalen so viel Gewicht setzen/ als der Mensch mit allen kräfften auff der andern seiten nider ziehen mag/ denn zeuch ab das Gewicht des Menschen das er wiegt/aus dem übrigen findest du die Proportion seiner Stärcke.

Glei-

Gleicher gestalt möchte auch der Athem des Menschen abgewegen werden/ denn der Mensch hat viel ein ander Gewicht wenn er den Athem an sich helt/ denn so er ihn von sich gibt/ desgleichen ein Lebendiger gegen einem toden/ also wird in allen leiblichen Creaturen verstanden. So man nun die rechte proportion eigentlichen verzeichnet hätte/ des leiblichen Geistes eines jungen/ alten / krancken und gesunden Menschen/ möchte man wunderbare Geheimnüs der Natur daraus ersuchen.

Solcher gestalt mag auch weiter die Kälte/ Wärme/ Feuchte und Trückne durch Wag und Gewicht ersucht werden/ denn so du das Gewicht des Wassers eigentlich merckest in grosser Kälte/ ehe denn es gefriere/ und darnach wenn es hart gefroren ist/ das Eis widerum abwägest/ so befindestu einen Unterscheid/ am Gewicht/ so du auch siehest/ daß das Eis oberhalb dem Wasser empor schwimmet/ magstu daraus wol erachten/ daß es leichter sey denn das Wasser/ ie gröſſer aber Frost und Kälte ist/ ie gröſſern Unterschied du am Gewicht finden wirst.

Gleicher gestalt/ so du truckner zeit nur Wasser an die Lufft setzest/ wird sich das Gewicht nach unterscheid mancherley Wetter verändern / so du auch ein Holtz abwigest/ und dasselbige Holtz über eine zeit widerumb wigest/ befindest du aus dem Unterscheid die Veränderung des Wetters in Kälte/ Wärme/ Feuchte und truckne.

Abtheilung der Zeit auffs eigentlichste.

So du auch die rechte gewisse bestimte Abtheilung der Stunden/ Minuten/ und aller geringsten theil auffs allereigentlichste wissen wolltest/ magstu es nüner gewisser noch eigentlicher abnehmen/ denn so du von einem Anfang zum andern ein solchen Sand oder Wasser lauffen lessest/ und das Gewicht mit der abtheilung der Zeit auffs allersichtigste vergleichest/ wo du solches auff etliche Zeit also eigentlichen warnimst/ magstu wunderliche Enderung der Sonnen Lauff/ und vier Zeiten

ten des Jahrs erlernen/wie denn Nimroth unnd Hipparchus solcher gestalt die himlischen Bewegung erstlich ersucht haben sollen.

Aus dem Gewicht und Wag/mag auch weiter am allergewissesten erlernet werden/die künftige Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit der Erden/und künftige Gesundheit des Lufts/oder vergifftung und Pestilentz/deñ so ein Jahr gegen dem andern das Gewicht des Erdreichs gegen des Saffts/so in die Bäum unnd Gewächs gestiegen/auff eine bestimbte zeit durch Wag und Gewicht eigentlichen ersucht würden/möchte man aus der proportion und erfindung der Gewicht/diese dinge eigentlich erlernen/gleicher gestalt als wir dasselbig durch die Astronomisch Observation erlernen mögen. Denn so wir im Mertzen ein gewis Gewicht in gewissem Grad finden/in den ausschlagenden Gewächsen/in den ausgesprossenen Bäumen/und ausgeschossenem Getreydig/mögen wir daraus wol abnehmen/ob dasselbig Jahr fruchtbar oder unfruchtbar seyn werde/auch ob alle Obsfrüchte früh oder spat zeitig werden/gleicher gestalt/als wir durch das ab und zunehmen des Marcks in Beinen/der völle und leere des Krebs und Mermuscheln/und dergleichen des Abnehmen und Wachsen des Monds erlernen/wie deñ auch solches durch den Flus des Meers angezeiget wird.

So lesen wir auch bey den namhafften Weltbeschreibern/das in Egypten durch das wachsen und Auslauffen des Flusses Nili/jährlich künftige Fruchtbarkeit des Jahrs gemercket wird/so wissen wir auch aus vielfältiger und langwirger erfahrnüs eigentlich zu beschliessen/so wir zu Anfang des Winters mercken/das Fisch fast feist sind/das eine grosse Kälte folgen werde/denn wir mercken daraus das die Natur fürsorgung thut.

Weiter ist auch die fleißige Observation des Gewichts in der Musica gantz hoch von nöthen/denn so wir zwo Glocken gegen einander abwägen/vernehmen wir

wir balt die Differentz des Thons/in was proportion der Harmoni sie gegen einander stehen/also verstehe auch von den Pfeiffenröhren/deñ durch die Differentz des Gewichts/wird auch die Differentz Musicalischer proportion/Diapason, Diapente, und Diatessaron und aller Harmoni gemerckt/gleicher gestalt als wir vernehmen/daß eiserne Hämer in rechter gebürlicher Proportion abgewegen/einen gewissen Thon und Musicalischen Klang geben auff dem Ambos.

Geometrische Inventiones aus dem Gewicht.

Weiter mögen auch in der Geometeia mancherley künstlicher Dinge erfunden werden/denn so du zwey gleiche Blech hast/auch aus dem einem ein rund Gefäs macheſt/aus dem andern ein gevierdtes/denn sie beyde voll Wassers fülleſt/und dasselbig abwägeſt/gibt dir der Vnterseid am Gewicht bald zu erkennen/wie viel mehr die Runde fassen werde/denn die Vierung. Es were auch aus dem Gewichte eine iede Fassung oder Haltung iedes Gefäß vielleichter zu erlernen/denn durch einige Messung oder Visirung.

Durch diese Observation möchte man auch weiter vnerhörte dinge ersuchen/so das Gewicht und Wag selber betrifft/als daß es müglich/daß ein Pfund hundert Pfund hebe/durch die Weite der distantz vom Centro, so haben auch alle künstliche Machinationes, Hebzeug/Gewältigung Züge/und alles was schweren Last erwegen/ziehen/Tragen und haben soll/ihren Vrsprung aus dieser Observation/nach mancherley Vnterscheid und Proportion des Gewichts.

Wie die rechte Proportion mancherley Gewichts zu ersuchen sey/ieden schweren Last mit wenig Stücken der Gewicht leichtlich und mit sonderlichen Vortheil zu wegen.

FVr das Erste/so ich drey Stück Gewichts dermassen ordnen und proportioniren will/daß ich auff der Wagen/mit den beyden Schalen (wie in diesen Landen allenthalben im Brauch) allerhand Kauffmanschafft zu wägen/was mir fürkömmet/das nicht schwerer/denn von einem Pfund biß auff zehen Pfund sey/gantz eigentlichen wägen möge/wird von nöthen seyn/daß ich zwo Zahlen ersuch/in doppeler Proportion/als für die erst 1. für die ander 2. Die addir ich zusammen/giebt mir 3. die duplir ich und addir 1. darzu giebt 7.

Mit drey Stücken Gewichts von einem pfund biß auff zehen pfund wägen.

So sprich ich/daß das erste Stück 1. Pfund wägen soll/das ander 2. pfund/das dritte 7. pfund. Denn so ich ein pfund wägen will/leg ich das erste Stück ein/das 1. pfund wieget/wil ich 2. pfund wägen/so leg ich das ander Stück ein/denn es wiegt 2. pfund. Wil ich drey pfund wägen/so nehm ich das erst und ander stück/die wägen 3. pfund. Will ich aber 4. pfund wägen/so leg ich das dritte Stück der sieben pfund in die eine Schalen/und die andern beyden Stück/die geben 3. pfund/in die ander Schalen. Will ich 5. Pfund wägen/leg ich das dritte Stück der 7. Pfund in die einige Wagschale/und die 2. Pfund des andern Stücks in die Schalen dargegen. Wil ich 6. pfund wägen/leg ich gegen dem dritten Stück der sieben pfunden 1. pfund des ersten Stücks dargegen. Die sieben pfund zu wägen/hab ich das dritte Stück für sich selbst/das wiegt sieben Pfund allein. Die acht Pfund zu wägen

nem ich das erste stück/ des 1. pfunds darzu. Die 9. Pfund zu wegen/ nem ich das ander stück der 2. pfund zu den sieben pfunden des dritten stücks. Die zehen pfund zu wägen/ hab ich die drey stück/ 1. pfund/ 2. pfund/ 7. pfund/ die geben 10. pfund. Also mag ich mit diesen dreyen stücken Gewichts/ was ich will/ von 1. bis auff 10. pfund wegen.

In dieser probation/ in welchen wir diese drey stück gegen einander proportioniret haben/ mögen noch weiter andere stück mehr hinzu gethan werden/ als 4. stück vñ mehr/ doch daß ie eines das ander in dieser proportion übertreffe/ bis auf die letzte/ welche doppelt seyn soll/ gegen den andern allen/ sampt 1. als so ich drey stück setz/ das erste 1. pfund/ das ander 2. pfund/ das dritte 4. pfund/ muß das vierde 15. pfund schwer seyn.

Vnd wiewol die doppelen zahlen fast bequem seynd/ zu dieser Proportionierung/ sind doch die dreyfachen/ oder triplen/ von 1. anzufangē/ viel bequemer/ deñ man mit weniger stücken der Gewicht eine grosse anzahl der pfund wägen mag. Als zu einem Exempel setz ich drey stück/ 1. 3. 9. die geben 13. darumb so ich in dieser proportion drey stück Gewichts nehme/ das erste 1. pfund/ das ander 3. pfund/ das dritte 9. pfund wiget/ so kan ich damit von 1. pfund bis zu 13. pfund wegen/ allergestalt als droben von denē stückne gesagt ist/ so einander in doppeler proportion übertreffen. Vnd weiter/ so ich mir in dieser tripler proportion 4. stück mache/ von einem pfund anzufahen/ als 1. pfund/ drey pfund/ neun Pfund/ sieben und zwantzig pfund/ giebt mir die gantze Summa 40. Pfund/ darumb mag ich mit diesen vier stücken/ von 1. bis auff 40. pfund wegen.

Wo ich denn 5. stück machen würde/ in dieser proportion/ das erste von 1. pfund/ das ander von 3. pfund/ das dritte von 9. pfund/ das vierde von 27. pfunden/ und das fünffte von 81. pfund/ die geben mir alle zusammen 121. pfund/ so

mag

mag ich darmit wägen von einem Pfund/biß zu hundert ein und zwantzig Pfunden/nach obgesetzter Manier.

Und wenn ich noch weiter in dieser Proportion fortfahre/ und sechs Stück mache/als 1. Pfund/3. pfund/9. pfund/27. pfund/ 81. pfund/und 243. pfund/so geben sie mir zusammen 264. pfund. Darumb mag ich mit diesen sechs Stücken von 1. pfund/biß auff 364. pfund/alles das mir fürkommen mag/ wägen.

Mit sechs Stücken Gewicht von 1. biß auff 364. Pfund wägen.

Es ist auch insonderheit zu mercken/wo diese Stück in doppeler Proportion proportionirt würden/als 1. pfund/2. pfund/4. pfund/8. pfund/die geben zusammen 15. Pfund/daß man nichts dargegen wägen/oder in die ander Wagschalen einlegen darff/und ist dieses die allergewisseste und beste Manier zu wägen.

Also habe ich den Vortheil der Proportionirung der Gewicht hieher verzeichnen wollen/wie aber diese gemeine Wage gemacht oder zubereitet werde/versehe mich/wird fast iederman bekand seyn/und achte ich für unnöthig/ etwas darvon zu schreiben. Derhalben will ich die andere Wage/so zu Latein Statera, in teutscher Sprache aber gemeiniglich Schnellwage/oder die Römische Wage genant wird/für die Haud nehmen/und anzeigen/wie dieselbe zubereitet/ und in was für Proportion sie getheilet werde.

Von künstlicher Bereitung der Schnellwage/und wie dieselbe in rechter Proportion ausgetheilet werde.

Wie die Schnellwage zubereitet werde.

SO man die Schnellwagen / so gemeiniglich die Romana oder Römische Wage genennet wird/mit Fleiß bereiten will/aus rechtem Grund/also/ daß sie gantz gewiß und schnell/auch in vielfältiger Nothdurft/Mathematischer Ersuchung/vortheilig seyn mag/soll man für das Erste einen geraden wol abgerichten Stab/zu dem Balcken/dieser Schnellwagen verordnen und zurichten/rund oder gevierdt/nach seinem Gefallen/doch dergestalt abgericht/daß er durchaus nach der gantzen Länge/an einem Ort so dick sey/als am andern.

Diesen Stab oder künfftige Schnellwagen mag man kurtz oder lang machen/nach seinem Gefallen/nachdem die künfftige Wage groß oder klein seyn soll/ wie denn auch verstanden werden soll/von den Hacken/an welchen dieser Balcken gehencket wird/desgleichen auch von den Hacken / daran die Materi / was man wägen/oder mit dem Gewicht vergleichen soll/anhencken wird/welche dinge alle nach der Geschickligkeit des Werckmanns zu richten/es werde gleich diese Wage von Holtz oder Metall zugerichtet.

Vnd gleicher Gestalt wollen wir auch keine sonderliche Regel setzen/ob man die Hacken/daran der Balck dieser Wage hanget/nahe oder ferne von einem Ort ordnen soll/oder wie weit die Hacken von einander stehen sollen/oben oder unten/

denn

denn allein hierin gemercket werden soll/ie weiter sie von einander/ie grösser Differentz des Gewichts/an untern oder obern theil/sich zutragen und daraus erheben wird.

Denn man sol verstehen/daß eine iede Wage/so auff diese art recht künstlich gemacht wird/zwen Hacken haben soll/damit wo sie in der einem gehenet wird/ daß man den Last/so man vergleichen oder wegen will/in dem andern Hacken anhengen mag/der in einem Gewerb umbgehet/daß er zu beiden Seiten gebraucht werden mag/und so man diese Wage umbwendet/daß alsdann das Gegengewicht in demselben Hacken wider gehencket werde/in welchem es auff der ersten seiten auch gehangen ist/aber der Balcken mus in den andern Hacken des untersten theils gehencket werden.

Wenn die Wag nun also breit ist mit ihren dreyen Balcken/und man sie wil mit den kerblein verzeichnen/darein das gegen Gewicht gehencket werden soll/so mus man für das erste ein Gewicht habē/das gerad ein pfund wege/des Gewicht desselbigen Landes/auff welche man diese Schnellwage richten will/dasselbe hencket man an die Hacken/und richtet den Balcken der Wag/daß er gantz gerade und eigentlichen instehe/wo sich denn des gegen Gewicht findet/dahin verzeichnet man eine Kerben/diese ist die Kerben des einen Pfundes. Abtheilung der Wag.

So man denn die kerben der andern zweyen pfunden verzeichnen will/so hencket man ein zweypfündig Gewicht an den Hacken/und rücket das Gegengewicht auff den Balcken/so lange bis es gantz gerad und eigentlichen instehe/da verzeichnet man über eine Kerben/die giebt die zwey Pfund.

Also thut man ihme forthin mit allen andern kerben/der 3. 4. 5. 6. und dergleichen Summa/der pfund/so lange denn der vielgemelte Arm oder Balcken der Wage reichen wird.

Were es aber Sache/das man auch die halben Pfund und andere Resolvierung der Gewicht/als Vierthel/Untz und Loth/auch auff diesen Balcken oder Arm verzeichnen wolte/so müste man dergleichen Gewicht allezeit in den Hacken der Armwagen anschlagen/und in aller Maß und Gestalt/wie von den gantzen Pfunden gesagt ist/verzeichnen.

Doch wo man zu der Behendigkeit einen Vortheil brauchen wolte/möchte man es viel leichter zu wegen bringen/durch Hülffe eines Circkels/alle Resolvierung der Gewichte auszutheilen/also wo man erstlich obgemelter massen die Kerben des 1. pfundes und 2. pfund verzeichnet hat/so nimmt man mit dem Circkel gerad das Mittel/zwischen diesen beyden Puncten oder Kerben/so hat man ein halb Pfund/so man denn weiter die Weite zwischen diesen beyden Kerben des ein und zwey Pfundes/nach der Länge des gantzen Balckens verzeichnet/mag man iede Zahl der Pfund haben/und mit einem sonderlichen Zeichen die Kerben der zehen Pfund/von einem zum andern insonderheit mercken/biß auff den ersten Centner/und denn auch weiter ieden Centner nach dem andern/nachdem diese Wage groß ist/unnd schweren Last tragen mag.

So denn die halben Pfund auch mit einverzeichnet sind/dergestalt/wie gesagt ist/mag man dieselben spacia ie weiter in Vierunge/und die Vierungen in Untz/und die Untz in Loth abtheilen/nach einen ieden Landes Art und Gebrauch/darauff diese Wage gerichtet werden soll.

Als bey uns Teutschen hält ein Pfund zwey Marck/die Marck für ein halb pfund zu rechnē/und das gantze pfund vier vierunge/oder viertheil/das viertheil 4. Untz/die Untz 2. Loth. Das ist 32. Loth auff ein Pfund. Doch ist das Pfund an einem Ort schwerer oder leichter/den am andern/darumb man diese Wage nach dem Gewicht desselben Orts/da man sie brauchen will/richten muß.

Es

Es were denn Sach/daß man auff der einen Seiten ein sonderlich Gewicht haben wolte/als ich setz zum Exempel/auff der öbern Seiten Nürnbergisch/und auff der untern Seiten/so man die Wag ümbwendet/und in die untersten Haken hänget/ Venedisch/ Franckfurtisch/ oder ander dergleichen Gewicht/eines ieden Handel nach/oder wo es der Brauch ist/daß man an einem Ort zweyerley Gewicht hätte/ das eine klein/ das ander groß/mag man das eine unten/das ander oben verzeichnen/ also daß ein ieder/der diesen dingen mit Fleiß nachtrachten wil/ bey ihme selber wol erfinden wird/denn in diesem nicht wenig an der Geschicklichkeit des Werckmeisters gelegen. Damit man aber den rechten Grund habe/diese Wage gerecht und just zu machen/und ihren Nutz und Gebrauch recht zu verstehen/soll man diese folgende Exempel mit Fleiß ersuchen.

Etliche Exempel diese Wage recht zu verstehen.

Für das Erste setz ich/daß der Balcken oder Arm einer solchen Schnellwage oder Römischen Wage zwölff spannen lang sey/und zwölff Pfund wäge/so hänge ich diesen Balcken mit seinen Hacken auff/und schlage eine Last an den Hacken/ und am andern euersten Ende des Hakens hänge ich an das Gegengewicht/das schätze ich zwey pfund schwer.

So nun in dieser Schnellwagen der Wagbalcken gerad instehet/ und du wilt wissen/wie schwer der angehenkte Last sey/mit dem Haken/daran er hanget/ so mustu für das allererste wissen/wie schwer der Balke oder Arm dieser Schnellwage tragen mag/ohne die Hülffe des Gegengewichts.

Darumb soltu mercken/daß ein ieder dergleichen Arm/ Stab oder Balcken der durchaus in gleicher Dicken ist/an allen Orten/ er sey gleich kurtz oder lang/so du ihn anhenckest/daß er gerad instehe/in dem sechsten Theil seiner Abtheilung/ nach der gantzen Länge/daß er das Gewicht tragen werde/zweymal als schwer/ als er an ihm selber ist/so du ihn aber hängest Wagrecht in den vierten Theil

der

der abtheilung seiner Länge/so würde er ohn alle hülffe des Gegengewichts/also schwer tragen/als schwer er an ihme selbst einmal ist.

Darumb mercke weiter/daß wir diesen Balcken/der zwölff Spannen lang ist/auffgehencket haben/im ersten theil/das ist im puncten der ersten Spannen/das ist der 12. theil der gantzen Lenge/darum ich den halben theil der abtheilung der gantzen länge/das ist 12. darvon ziehe ich eins ab/so bleiben mir 5. die dividir durch 1. daß dir über 11. bleibet/so kömpt dir 5. zum Quotienten, daraus vermerckest du/daß dieser Balcke / der gestalt eingehencket/5. mal also schwer tragen wird/als schwer er an ihm selbst ist/wo kein Gegengewicht daran gehencket wer.

So du aber wissen wolltest/wie schwer der Balcken tragen würde/so er in dem vierten theil seiner länge auffgehencket were/so thue ihm aller gestalt/wie gesagt ist/als nimb den halben theil von 4. darvon ziehe 1. so bleibet dir 1. das dividir durch 1. so kömpt dir 1. zum Quotienten. Darumb wird eine Schnellwage dieser gestalt nicht mehr tragen mögen/denn so schwer als der Balcken einmal ist.

Damit wir aber weiter auff unser fürgenommene meinung kommen/setzen wir/daß die obgemelte Wage fünffmal also schwer tragen / als der Stab oder Balcken wiget/ den haben wir 12. pfund schwer geschetzet / geben die 5. mal 60. pfund/ aber so wir wissen wolten/was es über die 60. pfund tragen mag/mit hülffe des Zugewichts/welches wir droben 2. pfund schwer geschetzet haben/mus dasselbig also ersucht werden.

Für das erste mustu wissen/daß die eigenschafft des kleinern Gewichtleins ist/so die gemelte Schnellwage/in den vierten theil der länge gehencket wird/daß das Zugewicht drey mal also schwer tragen wird/als es schwer ist.

Wird aber der Balcken dieser Wag in dem fünfften theil gefasset oder gehencket/so wieget dieses Zugewichtlein 4. mal also schwer/als es an ihm selber wieget

get/würde aber dieser Balcken in dem achten theil gehencket oder gefasst/wird das Zugewichtlein siben mal also schwer tragen oder auffziehen/ als es wiget oder schwer ist/und steiget als die stärcke dieses viel gemelten Gegengewichts/ ie höher auff umb 1.

Wo aber der vielgemelte Balcken gefasset oder gehencket würde in die $\frac{2}{7}$ der länge/und ich wolte wissen/wie schwer das Gegengewicht tragen/oder aufziehen würde/thue ihm also/wie droben gesagt ist/wenn der Balcken in dem achten theil auffgehencket/oder gefasset ist/und du eines nimst/ vom 8. so bleiben dir 7. und dasselbig dividirst durch 1. so kommen 7. gleicher gestalt solt du auch in dieser auffgab dich halten/nemlich daß du 2. von 7. abziehest/oder Subtrahierest/so bleiben dir 5. die dividir durch 2. so kommen dir $2\frac{1}{2}$. so vielmal wird das Gegengewicht/ die schwere/die es an ihm selber wiget/ auffziehen in diesem Wagbalcken.

Damit wir aber widerumb das erste fürgegebene Exempel unter handen nehmen/zu besserem bericht dieser unterrichtung/setzen wir daß der Balcken der Wag in dem zwölfften theil der länge gefasset/oder aufgehencket sey/darumb ziehe ich 1. von 12. so bleiben mir 11. theil/ die dividir ich durch 1. so kommen mir 11. darumb sprech ich/daß das Gegengewicht 11. mal also schwer auffziehen werde/ als es an ihm selbst wiget/dieweil wir aber das gemelte Gegengewicht auff 2. pfund schwer geschätzet haben/wird dieses Gegengewicht für die 11. schwere/22. Pfund auffziehen/die addir ich zu den obgesetzten 60. pfunden/welche die schwere des Balckens für sich selbst auffziehen/so kommen mir 42. pfund/ darumb sprech ich/ daß das angehengte Gewicht zwey und achtzig pfund schwer sey/daß also mit dem Gegengewicht abgewogen/und aufgezogen wird/doch mit dem Hacken/daran der Last/ den man wegen will/angehencket ist/welcher herab gezogen werden muß.

Damit dir aber der rechte grund dieser unterrichtung des rechten Verstan-

des künstlicher bereitung und gebrauchs dieser Römischen Wag/ gantz verständiglich sey/ soltu auch weiter mercken diese folgend Exempel/ und setz ich weiter exempels weise/ daß der Balcken einer solchen Wage 12. Spannen lang sey/ oder andergleichen maß/ und setze aber/ (wie zum ersten anfang bedinget worden) durchaus in gleicher dicke/ und wege 12. pfund/ der gestalt aber ausgetheilet/ daß ein ieds der 12. theil/ ein pfund wege/ diesen Balcken oder Stab/ von Holtz oder Metall/ henge ich der gestalt auff/ in den schnit oder Kerben des ersten theils/ binde ich eine Schnur oder Strick/ damit ich ein Stein/ oder was ich dergleichen wegen will/ und schlags an ein Hacken/ und henge es zu äusserst an das ende des ersten abtheilung/ und befinde daß dieser Stab/ erstgemeltes Gewicht/ gerade auffziehet/ wie denn eine ander gemeine Wage pfleget/ gerade mit dem Zünglein innen zu stehen. Nun ist die frage/ wie viel dieser angehenckter Stein/ oder ieder dergleichen Last wieget/ sampt dem eisern Hacken/ daran er henget.

Diese frage zu unterscheiden/ mustu mercken/ daß sich der erste theil gegen dem andern erwiget/ oder vergleichet am gewicht/ also daß nicht mehr denn 10. theil bleiben/ darzwischen/ die wegen 10. pfund/ so merck weiter/ daß der kürtzter theil dieser eigenschafft hat/ das er den halben theil seiner multiplicierung auffziehet/ darumb multiplicier 10. pfund durch den Balcken/ das giebet dir 120. pfund/ darvon nimb den halben Theil/ das ist 60. die dividier durch 1. das ist der kürtzer theil des Balckens/ so kommen dir 60. darum wird der gemelte Stein/ sampt den Hacken/ daran er hencket/ 60. pfund wegen/ das ist eben 5. mal also viel als der Stab oder Balcken wiget/ (wie obgesetzet ist.)

Vnd so dieser Balcken in dem sechsten theil gehencket oder gefasset würde/ so würde er zwey mal also schwer aufziehen/ als er wiget/ wird er aber in dem vierten theil gehencket/ so zeucht er nicht mehr/ denn einmal also schwer auff/ als er ist/

wird

wird er denn im dritten theil auffgehencket/zeucht er nur halb also viel auff/als er schwer ist.

So er aber gerade in der mitte gefasset oder auffgehencket würde/zeucht er gar nichts auff/denn er wird also gerade in der Wage instehen/und auff einer seiten also schwer seyn/als auff der andern. Wird er aber in den fünfften theil auffgehencket/so zeucht er anderthalb mal also schwer auff/als er wieget.

Weiter setzen wir einen solchen Wagbalcken bestimbter länge/ der sey gefasset oder auffgehencket/in dem achten theil seiner länge/und an den einen ort des kürtzern Begriffs henck ich ein Stein / oder ander dergleichen Last / der ist also schwer/daß er den gantzen Wagbalcken dergestalt aufzeucht/daß er gerad innenstehet. Nun ist die frage/wie viel der angehenckte Stein wege/dasselbe aber leichtlich/und aus rechtem grunde zu finden/soltu die theil/ in welche der Balcken gefasset/oder aufgehencket ist/duplieren/als in diesem Exempel $\frac{1}{8}$ gibt $\frac{2}{8}$ das ist $\frac{1}{4}$ die Subtrahier ich von 1.so bleiben mir $\frac{3}{4}$ die dividier ich durch $\frac{1}{4}$/ so kommen 3.zum Quotienten, darumb so sprech ich/ daß dieser angehenckter Stein drey mal also schwer ist/als der Balcken.

Wo es aber sach were/daß dieser Balcken in $\frac{3}{8}$ seiner länge gehencket were/ und ich hencke an den längsten theil dieses Balckens ein Gegengewicht zu äusserst darvon daß eben also schwer sey am Gewicht / als der gantze Balcken/ und ich wolte nun wissen/wie schwer der Stein seyn würde/der diesen Balcken auffziehe.

So muß ich erstlich die $\frac{3}{8}$ duplieren / so kommen mir $\frac{3}{4}$ / die subtrahier ich von 1. so bleiben mir $\frac{1}{4}$ das dividir ich durch $\frac{3}{4}$/ so kompt mir $\frac{1}{3}$ /darumb sprech ich/daß der Stein $\frac{1}{3}$ wegen wird/ der schwere des Balckens / wo kein Gegengewicht daran gehencket wer. Damit dir aber auch die proportion des Gegenge-

wichts bekant werde/ so subtrahier den Zehler von $\frac{8}{3}$ von seinem Nenner/ so bleiben dir Proesto 5. die dividier durch den zehler/ das seynd die drey/ so kömpt dir $\frac{2}{3}$ die dividier mit $\frac{1}{5}$ die oben ersucht seynd/ so kommen dir 2. so weistu daß der angehende Stein zwey mal also schwer seyn wird/ als der gantze Balcken.

Diesen bericht von der proportion und eigenschafft der Wage und Gewichts/ auch von derselben zubereitung/ habe ich dem günstigen Leser zum besten/ aus des Rivii unterschidlichen Tractatibus hieher gesetzet/ daraus die fürtrefflichkeit und unaussprechlicher Nutz/ so dem gemeinen menschlichen Leben aus diesem verstand und gebrauch der Wagen entstehet/ leichtlich wird können verstanden werden. Darumb sich nicht zuverwundern/ daß vor zeiten die Menschen dieselben/ welche die Wag zu erst erfunden haben/ für Götter geachtet haben/ denn durch Wage und Gewicht mag einem ieden recht mitgetheilet werden.

Daher auch noch heutiges Tages im brauch/ daß man an die Rahthäuser oder andere Oerter/ da Gerichte gehalten wird/ die Justitia gemahlet/ oder sonst gebildet wird/ in der einen Hand ein blosses Schwerdt/ in der andern aber eine Wage haltend.

Was aber die Rationes und rechten ursachen der Wage seyn/ versehe ich mich es werde aus dem Büchlein von rechten grund und verstand Wag und Gewichts/ so zu förderst dieses Theatri verordnet/ gantz eigentlich zu vernehmen seyn. Darumb will ich nun weiter fortfahren/ und von dem Vecte oder Hebel/ auch dessen natürlichen rationibus/ und wie er das erste und schlechteste/ aber doch das kräfftigste Werckzeug der Machination sey/ gründlich zu verstehen geben. Damit desselben überaus grosse Stärcke und Kräffte/ augenscheinlich möge erkant und verstanden werden.

Von dem vecte oder Hebel.

Es schreibet Vitruvius in seinem 10. Buch der Architectur/ daß zu der künstlichen

lichen Machination zweyerley bewegungen von nöthen/ als nemblich die richte/ oder gerade Lini/und in die runde/oder in die Circkel Lini. Vnd wird die eine bewegung/ motus porrectos, die ander aber motus circularis genant / diese beyde bewegungen/ob sie wolihrer Natur halben gantz und gar unterschiedlich / so kan doch eine ohne die ander nicht wol geschehen oder verbracht werden.

Motus porrectus motus circularis.

Damit aber solches verständlicher sey/soltes folgender gestallt erkläret werden. Man durchstösset Zapffen in die Rädlein/und hefftet sie damit an die Scheiben/wie in einem Centro/über solche Rädlein zeucht man ein Seil/das hefftet man an den Welbaum/so denn der Welbaum mit Hebeln und Stangen umbgetriben wird/streckt sich das Seil an/und wird also der Last dardurch erhaben. Solches Wellbaums beyde ende erstrecken sich in die runde löcher darin sie umbgehen/ wie in ihrem Centro. Aber wo man die Hebel in die löcher einleget/ solchen Welbaum umbzutreiben/ daß er in die Runde Zirckelsweise umbgeleitet wird/den Last also in die höhe zu heben. In diesem sieht man eigentlich / daß die runde bewegung/ohne die gestärckte nicht geschehen kan/deñ die Umbrehung der Scheiben/Rollen/Räder und dergleichē gehören zu des Circkels bewegung: Aber die Seiler/Achsen/Stangen oder Hebel/ gehören zu der gestärckten bewegung. Wenn man auch also in einer ieglichen Machina diesen dingen mit fleis nachtrachtet/kan man ihre rationes gar wol verstehen lernen. Denn es seynd in einer künstlichen bewegung fürnemlich vierley zu betrachten/die Last der Werkzeuge/desselben kraffte oder vermögen/und das so da beweget. Der Werckzeug/ damit ein ding beweget wird/wird in Latein Vectis genant/denselben pflegen wir einen Hebel/Hebeisen oder Hebbaum zu nennen/diesem pfleget man einen Stein oder Klotz / an stat eines Centri unter zulegen. Nun hat man observirt und wargenommen/daß allezeit die Theil/die am wenigsten vom Centro seyn / viel grös-

Die runde Bewegung kan ohne die gestrackte nicht seyn.

gröſſere und geſchwinde bewegung thun/als die/welche dem Centro am nechſten ſeyn: Denn ſie ſtehen viel weiter von den unbeweglichen Ort/ und ſeynd des Centri Natur am aller wenigſten theilhafftig/deñ ſie werden am allerwenigſten verhindert/derhalben ſoll man in einem ieden Werckzeuge / entweder das Centrum/oder das jenige ſo für das Centrum gehalten wird/in acht nehmen und betrachten. In der gemeinen Wag/desgleichen auch in der Schnellwag/iſt das Centrum der punct der achs/in welchen beyde Arm der Wag auff und nider gehen/derſelbe Ort iſt allein das Centrum/da alles was ſchwer iſt / an der gantzen Wage ſeine natürliche ruhe ſuchet / und ſo viel es kan / dahin begehret / darumb wird es auch am allermeiſten gedruckt und beſchwert/auf daſſelbe Centrum wird gleichſam der Vectis oder Hebel geleget. Denn die Armen oder Wagbalcken ſeynd nichts anders/als zwene Vectes oder Hebel / die da mit zwey Linien vom Centro ſich erſtrecken. Darumb/ wenn beyde Wagbalcken gleicher gröſſe und ſchwere ſeynd/und die Wage aufgehencket wird/ſo ſtehen beyde Balcken der Wage der end Lini ſchnureben gleich/und begehren kein theil weiter/ weder unterſich noch überſich. Wenn aber dem einen Ort eines Wagbalckens nur ein kleines Gewichtlein angehencket wird/ſo wird er geſchwind nider gezogen/und geſchicht ſolches umb ſo viel deſto geſchwinder/ ie länger der Wagbalcken/und ie weiter das Gewicht von dem Centro iſt. Derhalben iſt gantz gewis und warhafftig daß die Wagen/welche die allerlängſten Wagbalcken haben/ für die allergewiſſeſten zu halten ſeyn/dieweil ſie viel geſchwinder und eigentlicher den underſcheid der Gewicht anzeigen.

Die Wagen ſo die längſten Wagbalcken haben ſind die beſten.

Aus dieſem iſt nun gantz verſtändlich und offenbahr/daß man mit einem langen Vecte oder Hebel/ deſſen kürtzeſter theil auff dem untergelegtem Ploch oder Stein auffliegendt/unter die Laſt geſtecket wird / eine groſſe Laſt bewegen kan/

kan / und desto leichter / ie kürtzer das Theil von dem untergelegten Stock oder centro unter die Last gestecket ist / seyn wird.

Denn der untergelegte Stein ist nichts anders als das centrum in einer Wage / und beyde Theil des Hebels / die Wagbalcken. Die Last ist das Ding / so man bewegt / und die Hand dessen / so des Hebels längstes theil nieder drücket / ist die Krafft und Stärcke des Bewegenden. Daher kömpt es / daß so man ein Holtz auff dem Knie zubrechen will / solches am leichtesten zu thun ist / ie weiter es mit den Händen von dem Mittel desselbigen gefasset wird. Eben diese rationem hat es auch / wenn man einen Keil mit einem Beil oder Axt in ein Holtz schlägt / so spaltet sich das Holtz leichtlich / denn der Keil eben so viel als zwey vectes oder Hebel / die Theil aber des Holtzes / so sie berühren / seynd die centra, die Stärcke dessen / so den Keil hinein schläget / ist des bewegenden Krafft / das Theil des Holtzes / darein die Spitze des Keils gehet / ist an stat der Last. Desgleichen kan man auch mit den Scheren / so da lange Handgriffe haben / viel leichter ein Ding zerschneiden / denn die Krafft des wegenden / ist am allerweitesten vom centro.

Der vectis oder Hebel wird in zwey Theil unterschieden / ein theil ist von der Unterlage / oder von dem untergelegten Stock oder Stein / biß zu dem Handgrif / der ander Theil aber ist von dem untergelegten Dinge an / biß zu deren Spitz oder Schnautze / die unter die Last gestecket wird. Derhalben so der Theil von dem untergelegten Centro biß zu der Last / die es heben soll / länger ist denn der ander theil / biß zu der Handhabe / wird es nicht müglich seyn / denselbigen Last damit zu bewegen. Aber ie weiter solcher vectis oder Hebel von dem untergelegten Stock sich hinder sich erstrecket / ie grösser Last mit geringer Gewalt geschwind damit beweget werden kan / der Vrsach ist / dieweil er alsdenn einen grössern Zirckel-Bogen giebet. Solcher Hebung setzet Vitruvius auch ein Exempel an dem

Des Hebels zwey Theil.

Steu-

Steuerruder eines grossen Lastschiffes/so auff dem Meer fehret/das wendet der Handgriff desselben Steuerruders weiter von Centro stehet/darinnen es eingemacht ist/der Steuermann desto geringlicher und leichter das gantze Schiff/ob es gleich mit überaus schwerem Last beladen/wenden werde. Desgleichen gibt er auch ein Exempel von den Segeln / der Schiff/ auch von den Rudern in den Schiffen/und dem anbinden der Ochsen/mit dem Joch an die Deichsel/ und an gleicher erwegung der Ballenbinder / so einen Last an einem Tragbaum tragen wollen/und auch an dem trieb der kleinen und grossen Rudern. Welche Exempel alle/dieweil sie zu dem verstand/der krafft und stärcke der vortheiligen bewegung des Hebels/einem verständigen/so diesen dingen mit fleis nachforschet/sehr behülfflich seynd/will ich denselben Text aus dem Vitruvio hieher setzen/welcher im 8. Capitel des 10. Buchs der Architectur also schreibet : Gleicher gestalt wie auff einem grossen mechtigen Lastschiff auff dem Meer/so der Steuermann das Steuerruter ergreiffet/und dasselbe nach seinem willen drucket/ kan er allein mit einer Hand durch mittel solches Centri/das gantze Schif/mit allem Last so schwer als es auch immer geladen seyn mag/in einem Augenblick wenden/und auff welche seiten er will/bewegen. So auch die Segel des Schiffs/in die mitte des Mastbaums angehencket seynd / kan das Schiff keinen rechten schnellen lauff haben: Weñ aber der zwerch Segelbaum in die höhe auffgezogen wird/so laufft das Schiff mit grosser gewalt und geschwinden trieb. Der ursach halber/ daß solcher Segel alsdeñ nicht nahe bey dem Centro/das ist zu unterst des Mastbaums gestellet ist/sondern etwas ferner darvon/also daß die Segel den Wind wol fassen können. Denn gleich wie der Hebel/wenn er unter die Last geschoben ist/so er in die mitte nider gedruckt wird/wird er härter befunden/und kan wenig damit verrichtet werden. Wo er aber wol hinden / und am weitsten von der Last nider gedruckt

Etliche Exempel der Macht und stärcke des Hebels aus dem Vitruvio.

gedruckt wird/kan leichtlich dieselbe Last darmit übersich gehoben werden. Eben solcher gestalt auch hat der Segel gar wenig Kraft/wo er in die Mitte des Mastbaums gespannet wird/so er aber aufs höchste des Mastbaums hinauff gezogen wird/da er am allerfernesten vom Centro stehet/ist er am stärckesten und kräftigsten/ und wird das Schieff viel geschwinder und gewaltiger fort getrieben/ob gleich der Wind nicht hefftiger oder stärcker ist. Desgleichen auch die Ruder in den Schiffen/ie ferner die fordern theil oder Schauffeln in das Wasser erstrecket seyn/von dem Ort/da sie am Schiff angehefftet/ können die Schiff durch die bewegung derselbigen/desto hefftiger und geschwinder fort getrieben werden. Es pflegen auch die Ballenbinder und Träger den Last/ welchen sie tragen wollen/ durch das mittel des Tragbaums erstlich zu versuchen und fühlen/ damit im tragen keiner dem Last etwas näher sey/ denn der ander. Derhalben pflegen sie auch das mittel der Stangen oder des Tragbaums mit Negeln zu bezeichnē/damit die Last nicht etwan zu ferne für sich oder hindersich weiche. Denn so der Last also hindersich oder für sich wiche/würde derselbe Träger/welcher dem Last am nähesten gehen würde/allezeit viel schwerer tragen müssen denn der ander/gleich wie in der Schnelwagen durch das Gegengewichtlein geschiehet/welches/ie ferner es vom Centro geruckt wird/ie schwerern Last es aufhebet/dadurch zu mercken/daß es von solcher Verrückung ie länger ie schwerer wird. Dieser gestalt ziehen auch die Ochsen viel sänffter und gleicher/wo das Joch gerade mit dem mittel auff die Deichsel gebunden wird. Es were denn sach/ daß ein Ochs stärcker were/ als der ander/so mag man dem schwächern einen solchen Vortheil geben/ daß ihme ein längerers theil vom Jochholtz auff seiner Seiten gelassen werde. Darumb hat es gleiche gestalt mit den Jochen/wie mit den Tragbäumen/ wo der Strick/daran die Last gebunden ist/nicht in die mitte angehenget wird/ist das eine end kürzer deñ

Wo die Segel der Schif am stärcksten.

das ander/das kürtzer aber mag keine solche weite rotundation oder Zirckelrunde geben/ als das längste Theil / darumb solches auch am allerschwereſten tragen muß. Und gleich wie die kleinern Räder/so da niedrig seyn/viel schwerlicher umbgetrieben werden/denn die gröſſern/also auch solche Trag-Bäume und Joche/ie weniger spacia sie vom Centro haben/ie härter sie drucken/so sie aber länger vom Centro sind/ist deſto leichter damit zu ziehen oder zu tragen.

Aus diesem allen/versehe ich mich/ wird dem günstigen Leser die Krafft und Eigenschafft des Hebels/welcher seine Rationes von der Krafft und Eigenschafft der Wag überkömpt/gnugsam klar und verständig seyn/derhalben werde ich nun auch weiter fortfahren / und die folgenden Kupfferstück/wie dieselben ihren numeris nach verzeichnet/weiter erklären. Die Figur aber des Hebels/ wie er unter die Last geschoben/und niedergedruckt wird / desgleichen auch deſſelben oppoſitum, oder Vnterlage/auch beyderley Wagen/sind alle in dem Kupfferstücke mit Numero IIII. zu sehen.

Erklärung des Kupfferstücks mit Numero V.

Es ist in dem nechst vorhergehenden angezeiget worden / daß so der Vectis oder Hebel ein oppoſitum oder Widersatz hat/ welches man auch eine Vnterlag nennen möchte / und man des Hebels kürtzern Theil oder Schnautze unter den Last bringen kan/so bald als ein Mann das andere längere Theil des Wägeisens nieder drücket/gibt es dem Last geschwind und mit Leichtigkeit eine bewegung über sich/wegen des Eisens oder Hebels kurtzen Absatzes/Unterlag / und wolgefaſten centri, dadurch der motus circularis wird. Wo aber das Eisen/so un-

ter

N° V.
HZ fig. HGroß Exc.

ter der Last geschoben wird/nicht unter/sondern übersich gewogen wird/kömmet desselben Centrum wider die end/welches ihme zwar an stat eines widersatzes dienet/und wird aber nicht also leichtlich übersich gewogen/ als wenn der Heb oder Wegeisen über zwerch mit einem Stein oder Ploch untergeleget/und das ander end des Eisens untersich gedrücket wird. Daher ist nun wol zuverstehen/daß so man sich des Heb oder Wegeisens gebrauchen will/man nottürfftig ein Oppositum oder unterlage haben müsse. Derhalben habe ich in diesem Kupfferstück ein starckes höltzernes Gestell verzeichnet/mit zweyen aufgerichteten Stollen/in welchen viel Löcher sind/durch welche man über zwerch eine starcke eiserne Spindel oder Nagel stöst/hoch oder nieder/wie es die nothturft erfordert/auf welcher der Hebel ruhet/doch also/daß er nicht zu weit von der Spindel dem Last zu lige/ dein sonst were es unmüglich den Last zuerheben/sondern daß der lengste theil des eisernen Hebels/von dem Centro oder der eisernen Spindel zimblich weit reiche/ der ander theil aber so unter die Last reichte/soll auffs kürtzest als es nur müglich ist/ denn auff solche weise mag der Last auffs aller geschwindest und leichtest beweget werden.

Ein höltzernes Gestell zu der Unterlage des hebels verordnet.

Die proportion aber beyder theil des Hebels/gegen der Last so da beweget werden soll/mus zuvor eigentlich an der Schellwagen abgesehen und vermercket werden. Denn wenn das jenige so man wegen will/an den Hacken oder Wagschall/ welche an dem einen Ende des Balckens ist/ gebracht worden/ so rücket man mit dem Gegengewichte/so am andern Ende des Balckens/ durch die verzeichnete pfund/gemerck oder Kerben/so lange hin und wider/biß daß beyde Gewichte gleichlich einstehen/da siehet man/daß ie weiter man mit dem Gegengewicht hindersich weichet/es desto schwerer fürwarts aufwieget/unangesehen des Balckens schwere: Also kan man auch durch einen geringen eisernen Hebel oder

Wageisen einen unmässigen Last augenblicklich/und ohne sonderbahre grosse Gewalt/bewegen und erheben/wo man nur der proportion der Last/gegen dem soden Hebel niederdrücken soll/eigentlich berichtet ist. Darumb were sehr gut/daß man durch die Geometrische Kunst des Visirens/die schwere des Lasts/so man zu bewegen willens/zuvor ersuchte/so könte man sich hernach auch mit der stärcke des Hebels und unterlage/auch dem vermögen und stärcke dessen so den Hebel nider drucken soll/desto besser wissen darnach zurichten.

Wie eine starcke Mauer geschwind umzuwerffen.

Damit aber die Krafft und mechtige Würckung des Hebels desto mehr bekandt und augenscheinlich sey/habe ich auch in diesem Kupfferstück verzeichnet/wie man mit zweyen Vectibus/die doch eine zimliche länge und stärcke haben/eine starcke und hohe Mauer/geschwind und ohne grosse mühe abwerffen könne. Solches geschicht folgender gestalt/man nimbt zwey lange Balcken/bequemer dicke und stärcke/nach gelegenheit der stärcke und grösse der Mauer/so man abwerffen will/dieselben werden in die löcher/welche man darzu in die Mauer gehauen/eingestecket/und mit starcken höltzernen Seulen/zu nechst an der Mauer unterstützet/an den äussersten enden aber der Balcken werden auch stützen untergesetzet/doch also/daß sie viel höher seynd/deñ die andern/auff daß die Balcken in fällen/einen desto grössern Circkelbogen machen. Hernach setzet man auff die äussersten enden beyder Balcken/einen grossen höltzernen Kasten/denselben füllet man voller Stein/daß er eine grosse Schwere überkompt. Wenn man nun will/daß die Mauren fallen soll/so leget man an iede Stützen ein Seil/und lest dieselben Stützen zugleich unten hinweg rücken/so drucket der Kasten/darinnen die Steine seynd/mit gewalt unter sich/und beweget also die Mauer geschwind durch gewalt über sich/daß alsbald hernach fallẽ muß. Da sihet man daß die Balckẽ an stat der Vectis oder Hebels/iede die untergesetzten Höltzer bey der Mauren/

die un-

N°VI.
HZ f
HG exc.

unterlag sind/die Mauer selbst aber der Last/so da beweget soll werden/und der Kasten mit den Steinen/dasselbe so da beweget. Derhalben ie länger die Balcken/und ie schwerer der Kasten mit den Steinen/ie grössere Last damit bewegt kan werden. Also kan man allein durch die eigenschafft des Hebels/im fall der noth/da man in der eil nicht bessere Machinas haben kan/offtermals grosse und gewaltige dinge verrichten/wo man nur die proportion des Vectis gegen der Last/in acht nimmet.

Erklerung des Kupferstücks mit Numero VI.

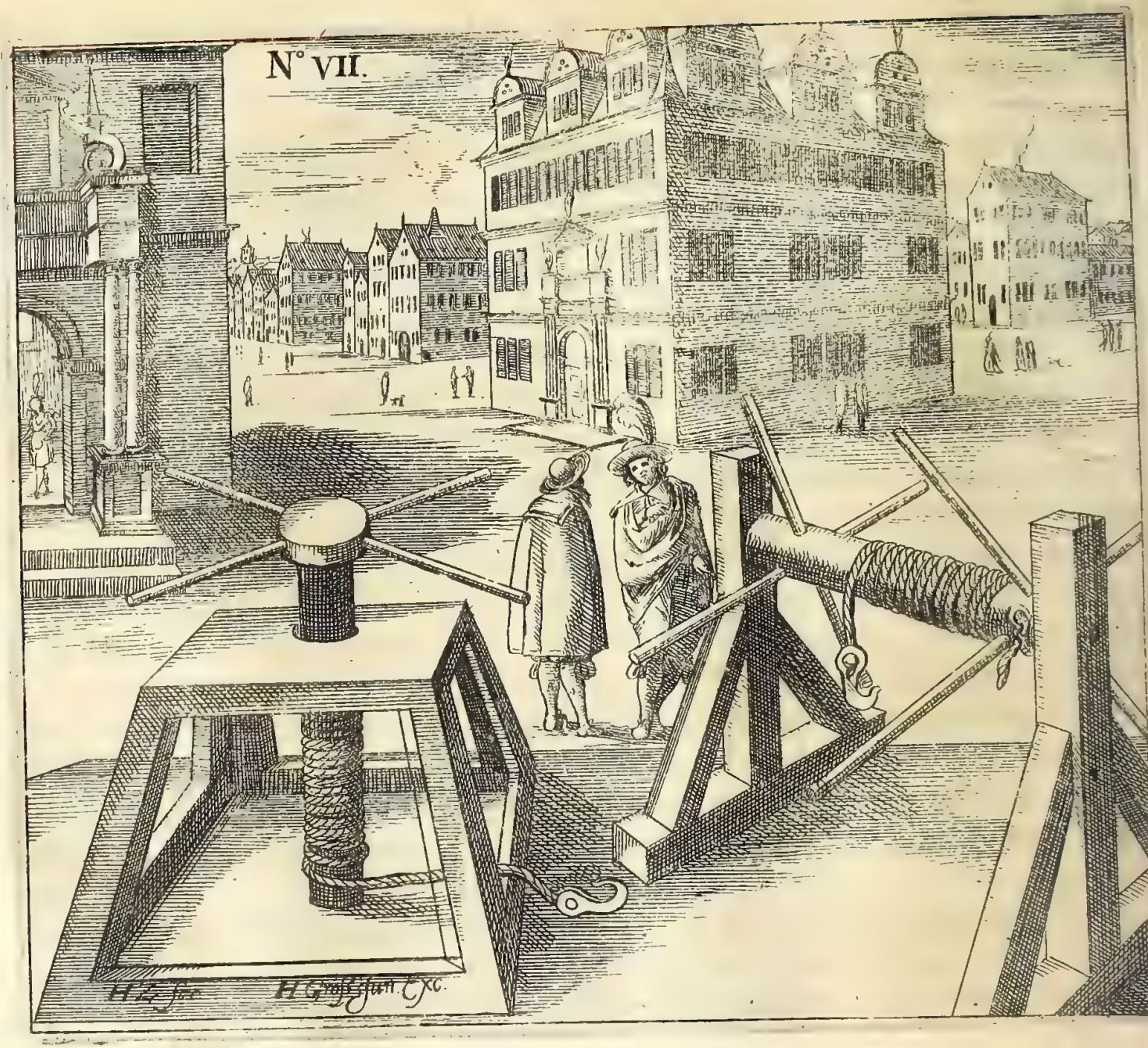
ES ist der Vectis oder Hebel/seiner bequemen Nutzbarkeit/und täglichen gebrauchs halben/gar wol werth/daß seiner Würckung unterschiedlich gedacht werde. Darumb habe ich in diesem Kupfferstück für Augen stellen wollen/wie durch den Hebel grosse runde Seulen oder Weltzen zu bewegen seynd/welches im täglichen Bauwerck sehr viel zu nutz kömpt. Denn so der Hebel mit seiner Schnautzen unter die Waltze geschoben/und hernach mit gewalt hinden in die höhe erhoben wird/so ist die Erde an stat der Last/und die Waltze oder runde Seul an stat der unterlage des Centri/so nun die Erde dicht und fest ist/daß sie nicht ausweichen kan/muß die Waltze weichen/und sich fort bewegen lassen.

Ein grosses Gebäu kan auff Waltzen fortgewaltzet werdē.

Damit man aber dieses desto leichter verrichten möge/pflegt man einen gebreterten Boden/oder platte Form/von starcken Höltzern und Brettern zu machen/damit die Hebel einen desto stärckern widerhalt haben/und die Erde/welche

an stat der Last ist/nicht ausweichen könne/ und daß von noth wegen die Waltze weichen muß/so balde nur der Hebel mit seinem lengsten theil über sich gehoben wird.

Durch mittel und behelff dieser Hebeisen Platteform und Waltzen/ könte ein zimlich grosses fort oder Blochhaus/wenn es auff einer Platteform gebauet und auffgerichtet were/hin und wieder geführet werden: Gleich wie Sixtus V. Pont. Rom. einen überaus grossen Obeliscum sampt andern Pyramidibus von ihrē vorigem an andere örter/den Obeliscum aber auff den Vaticanum in Rom für S. Peters Kirch hat führen und auffrichten lassen. Eben gemelter Pabst/hat auch eine Capell aus ihrem orte erheben/ und unversehret an einen andern Ort transferiren lassen/ wie ihr H. Architectus, Dominicus Fontana referirt/ in seinem Buch von der versetzung des obberührten Obelisci. In comparatione oder vergleichung erstgemeltes Obelisci oder Pyramidum/formier ich ein Blochhaus/ welches im nothfall für feindliche Städte/auch in despectum des Geschützes kan geführet werden: Denn in fortführung desselbigen ist man für dem feindlichen Geschütz darhinder verwahret/inmittelst aber kan man auch eine gute anzahl soldaten/sampt etlichen Stücken darinnen haben/ die in vollem füeren den Feind aus den öbern diffesen eben so wol daraus beschädigen können/als ob es still stünde. Diese Invention scheinet nicht zuverwerffen zu seyn/ auch andere und grössere fort oder Wehren dadurch zubauen/wenn sie nur von hartem und dicken holtzwerck/also daß sie vor dem grossen Geschütz sicher seynd/ auffs stärckest und beste erbauet werden. Diesem allen aber wird ein verständiger und Kriegs erfahrner Architectus oder Angeber/wol zuthun wissen/ so er anders Ehre damit einlegen will/ welchen ich solches anheim befohlen/ und allhier weiter nichts angezeiget noch geschrieben haben will/ als daß durch die Eigenschafft und Stärcke des Hebels


N° VII.

des überaus grosse und wunderbarliche Dinge können ins Werck gebracht und verrichtet werden.

Erklerung des Kupferstücks mit Numero VII.

IN diesem Kupfferstück werden zwey Machinæ fürgestellet/ deren eine von Vitruvio Ergata / die ander aber Sucula genennet wird/ können am füglichsten auff Teutsch Zugwinden oder Haspeln genennet werden. Diese werden durch die Hebel oder vectes beweget und umbgetriben. Die vectes aber oder Stangen sollen desto länger seyn: Denn nach der proportiõn derselben länge wird die Last gemindert. Wo aber die vectes oder Stangen doppel genommen werden/so zertheilen sie auch die Schwere des Lastes in zwey theil/also auch wo sie vierfach genommen werden/ wird die schwere in vier theil zertheilet. Wenn nun vier Personen/mit einer Winde oder Haspel/so eine Stange einer Elen lang hat/eine Last von hundert pfund aufheben oder fortziehen können/so werden eben dieselben mit 4. Winden/so die Stangen 6. Elen lang haben/ zweytausent und vierhundert pfund fortziehen können: Jedoch dz die schwere der Achsen der Winden/ welches zwar das geringste ist/darvon abgezogen werde/ die ursach dessen ist droben/ als von der Balckenwage geschrieben/ angezeiget worden.

Die zwey Züge Sucula und Ergata.

Dieweil aber diese Zugwinden und Haspel fast gemein/ und mehrertheils den Zimmer- und andern Werckleuten bekant/ achte ich unnötig zuseyn/ dieselben weitleufftig zu beschreiben. Das Fürnembste ist/ daß es von starckem und

festem

festem Holtz gemacht/und wol in einander gefüget werde/und sonderlich muß die Achs starck seyn/denn sie muß/wie auch die Seiler/ grossen gewalt leiden. Die zapffen aber an der Achs der Trochlæ oder Haspel müssen sehr wol verwahret/und von gutem Eisen oder Stahel seyn/auch mit starcken Eisernen oder Messingen Ringen wol befestiget werden? Desgleichen müssen auch die Mütterlein/ darinnen die Zapffen umbgehen/von Messing oder Eisen gemacht seyn. So müssen auch die Seiler gegen der Last eine rechte proportion und stärcke haben/ darvon hernach ausführlicher meldung soll gethan werden. Das übrige/als das Gestell und andere zugehörung/wird ein verständiger Baumeister/nach gelegenheit der Zeit und Orts/wol wissen zu ordnen. Denn sie müssen bisweilen unten auff der Erden/oder wo sie sonsten stehen sollen/wol feste gemacht werden/daß sie von der Last/so an dem Seil angebunden/nicht überweget oder fortgezogē werden. Dieser Winden nutz ist sehr gros/und bey uns in täglichem brauch/so wol einfach und für sich allein/als auch in andern Machinis/so von vielen andern zusammen gesetzt seynd/wie in den hernach folgenden wol wird gespüret werden.

Erklärung des Kupfferstücks mit Numero VIII.

Eine Machina einē Teich damit auszuräumen.

Dieweil es sich bisweilen zuträget / daß man Machinas oder Rüstzeuge bedarff/an solchen örtern/da es nicht der mühe belohnet/ daß man ander mit grossem unkosten machen lasse/habe ich von wegen der bequemligkeit und Nutzes/in diesem Kupfferstück eine Form und Manier fürstellen wollen

N° VIII.
HG. Exc

wollen/wie man mit einem eisernen Instrument/durch Hülffe dreyer Haspeln oder Zugwinden/und einer gebretterten Bühne/so auff dem Wasser schwimmet/einen Teich/Weicher oder Hafen von allerley Vnlust/als Steinen/Graß-Gewächs und andern Hindernüß/reinigen und ausräumen könne.

Solches gehet folgender gestalt zu: man bindet etliche wol-gepichte Faß zusammen/darauff befestiget man über zwerch starcke Balcken/auf dieselben bauet man einen gebretterten Boden/und befestiget darauff eine Winden oder Haspel/so eine feste und starcke Achs hat. An das Seil aber derselben Winden wird ein eisernes Instrument fest angebunden/desselben Zähne müssen wie die Zähne an einem Rechen geschmiedet seyn/krum und etwas eingebogen/daß sie die Stein und andern Vnlust desto besser fassen/und zu sich ziehen können. So nun die Personen/so auff den Bühnen oder gebretterten Boden/welcher über dem Wasser auf den Felsen schwebet / die Winden oder Haspel ümbtreiben / windet sich das Seil ümb die Achs / und zeucht das eiserne Instrument mit den Steinen/und andern was es fasset/an sich. An beyden Enden aber des Teichs stehen zwey ander Winden/gegen einander über / welche gleichsfalls auff der Erden wol befestiget / dieselben sind zu dem Ende dahin verordnet / daß sie die Bühne / so auff dem Wasser schwimmet/nicht allein stillstehend halten / sondern dieselbe auch zurück und für sich ziehen können. Darumb wenn das eiserne Instrument in das Wasser geworffen/und mit dem Haspel/so auff der gebretterten Bühne stehet / angezogen wird / muß gleichsfalls die gantze Bühne mit einem andern Haspel/so am Ende des Teichs stehet/auch fort/und biß ans Vfer gezogen werden.

Mit dieser schlechten und geringen Invention kan doch offtermals grosser Nutz geschaffet werden/denn es nicht allzeit an dem gelegen/daß die Machinæ auf das aller-subtileste gemacht/sondern so sie nützlich und gut sind.

Erklerung des Kupferstücks mit Numero IX.

Zu Unterhaltung des menschlichen Lebens/ ist die Agricultura oder Ackerbau fast am allerndthigsten/darumb were wol billich/daß kunstreiche Leute darauff bedacht weren/wie allerley bequeme Machinæ möchten gemachet werden/mit welchen man mit schlechter Mühe und wenigen Kosten/ die Erde/so uns alle ernehren muß/bauen und zerackern könte/so würden wir auch ohne Zweiffel offtermals besser und wolfeiler Zeit haben.

Wir sehen täglich für Augen/wie die armen Bauersleute / durch grosse Arbeit sich abmatten/und es ihnen sauer gnung werden lassen/auch mit was grossen Unkosten das Feld umbgepflüget und zerackert wird/ mit was Mühe und Sorge das Gedreyde fortgeführet/und zu Nutz gebracht wird/da doch solches alles auff viel leichtere und bessere Wege geschehen könte/wo die Leute/so sich des Ackerbauens ernehren müssen/der Machination berichtet weren/oder doch zum wenigsten künstliche Machinas, so von scharffsinnigen Leuten erfunden / bey handen hetten/ und zugebrauchen wüsten.

Aber es geschicht in diesem / gleich wie auch sonsten gemeiniglich in andern Dingen/daß verständige und scharffsinnige Köpffe dieses/als ein geringes Werck gleichsam verachten/und ihrer Fleiß und Speculationes auff andere ansehnliche und prächtige Dinge wenden/da doch offt viel besser were/daß derselbe Fleiß und Unkosten an nützlichere Dinge gewendet würde.

Weil

N° IX
HZf
JLG Exc.

Weil ich denn in diesem Theatro vielerley Machinas welche nicht allein von wegen ihrer subtilen Invention/sondern auch Nutzes halben für werth geachtet werden/fürzustellen in Willens: Habe ich diese Invention Jacobi Besson auch in dieses Theatrum inseriren wollen. Durch diese Kunst kan man das Feld auff einen besondern Vortheil/mit dreyen Pflugschaaren zugleich zu ackern/durch hülff zweyer Seiler/an den Pflug angebunden/die sich entweder in den Pflugkarren/ oder sich an den Enden des Feldes auf- und abwickeln. Solches geschicht auff folgende Weise: Es stehen zwey Holtzgestell/wie Böcke auffgerichtet/an beyden Enden des Feldes/darnach ist am fördern Theil des Pflugkarrens ein Haspel/ die wird von zweyen Männern ümbgetrieben. An beyden Holtzgestellen aber sind die Ende zweyer Seiler/von dannen sie sich ümb den Haspel auff dem Pflugkarren ümbwinden. Die Seiler können durch Hülffe der Ringe/mit welchen sie angehencket/sampt den Böcken von einem Ort zum andern gerucket werden. Wenn nun die Bauersleute den Haspel / so auff dem Pflugkarren ist/ümbtreiben/so zeucht dieser Haspel/wegen der gegen ihme stehenden Böcke/gleich als wenn der Pflug von denselben gezogen würde/an einem Theil von oben/an dem andern Theil von unten/mit höchstem Gewalt zu sich: Welche grosse Macht und Stärcke/alsdenn den Ochsen sehr viel hilfft. So aber der Pflug das Ende des Feldes erreichet/und zurück gehen soll/müssen die Seiler/welche an dem einen Bock hangen/herab gethan/ und zu dem andern Gestell oder Bock getragen/und daselbst angehencket werden/auch also daselbst wiederum/weñ der Pflug dahin gelanget. Oder es muß der Pflug ümbgewendet/und nichts am Haspel geändert werden: So anders derselbe in seinem Angel auff dem Pflugkarren aufflieget/welches zwar fast besser were. Es kan auch die Bewegung viel hefftiger und stärcker werden/wenn man die Seiler ohne Ende an die Böcke anmachet/die sich hernach ümb

Wie man mit dreyẽ Pflugschārẽ zugleich pflügẽ sol.

den Haspel des Pflugs umbwinden. Denn auff diese Weise wird die Macht vielfältig gemehret. Wie aber die Pflugscharen zu machen und anzuordnen seyn/ wird ein ieder nach desselben Ackers oder Landes Art wol wissen auffs beste anzugeben/ wenn er sich nur der fürnehmsten/ als des gewaltigen Zugs durch die Winde oder Haspel/ so in dieser Erklärung und Kupfferstücke angezeiget wird/ recht zu gebrauchen weis.

Erklärung des Kupfferstücks mit Numero X.

Eine Machina die grossen Steinevñ Seulēmit leichter Arbeit aus den Steinbrüchen zu führen.

IN diesem Kupfferstücke wird abermals ein neues/ und zuvor niemals gesehenes Werck/ so auch von Iacobo Bassano erfunden und beschriebē ist/ für Augen gestellet/ mit welchem durch wenig Menschen grosse Seulen oder andere grosse Steine/ ungeheueres Lasts/ aus den Steinbrüchen fortgezogen/ und hernach zu herrlichen Pallästen und Gebäuen gebraucht werden können. Dieser Machinæ gantze Macht lieget an den abgewechselten Haspeln/ denn eine beständige und gleichförmige Bewegung zweyer oder dreyer Haspel / mehret im Ziehen die Macht der Bewegung so sehr/ daß sich darüber zuverwundern/ dergestalt/ daß die Krafft derselben offtmals nicht allein zweyfältig / sondern wol hundertfältig so groß wird. Denn es seyn allhier drey Haspel/ an welchen sich das Seil so aufwindet/ daß dessen Ende an beyden förderesten Haspeln bleiben. Der Stein/ oder dasselbe / so man fortführen will/ ligt auff einem gebretterten Boden / der von dreyen Waltzen getragen wird. Die zwey

Haspel

N° X

Haspel aber / nemlich der mitler und der förderste / stehen beyde an zweyen auff Waltzen liegenden Tabulaten oder Böden / die da ebener massen / wie der vorige zugerichtet seyn / ohn allein daß sie von den Zwerchhöltzern / die man siehet überzwerch auff den Seiten herab gehen / fest in die Erden angehefftet werden. An dem mittlern Haspel seynd die letzten Ende der Seiler angebunden / welche Seiler sich hernach umb den förderstẽ Haspel / doch also / daß sie ferner zu dem letzten Haspel / der auff dem Lasttragenden Tabulat ist / reichen / und an denselben sich auffwickeln: und wenn sie allda dreymal sich herumb gewunden haben / kommen sie alsdenn wiederumb zu dem mittlern Haspel / an dem sie sich enden. So nun die Seiler auff diese Weise zugerichtet seynd / und der förder Haspel gezogen wird / ziehet er die Last / und wie viel vom seil auffwindet / wie auch die mittlere Haspel / zu sich / und dieser ziehenden Haspeln gewalt / wird vom dritten / so da bey der Last ist / hefftig gemehret / denn wenn derselbe gezogen wird / will er den ersten Haspel zu sich ziehen / der doch unbeweglich ist / und hergegen ihn nicht weniger / wie itzt gesagt / an sich zeucht. Daher kan die grosse Last durch diesen hefftigen Zug / leichtlich und durch wenig Menschen fortgerucket werden / die sonsten ihrer viel mit andern Instrumenten und Rüstungen / kaum ein wenig solten bewegen können.

Erklärung des Kupfferstücks mit Numero XI.

Alhier wird eine Machina, so von Vitruvio beschrieben ist/ grosse Steine/oder sonst andere Lasten damit in die Höhe zu ziehen/fürgestellet. Dieselbe wird folgender Weise zugerichtet: Man nehme drey Balcken in solcher Stärcke / wie die Last / so man damit heben will/erfordern mag/die sollen zu öberst mit einem starcken eisernen Nagel oder Zapfen zusammen geheffiet werden/also/daß man sie unten von einander thun mag/wie ein Dreyspitz. Zu öberst soll man ümb den Zapffen/und der dreyer Balcken Köpffe auch Seiler ümbwinden/damit man diesen Hebzeug satt und wol befestigen möge/daß er auffrichtig stehen bleibe. Alsdenn hencket man zu öberst einen Kloben oder Scheiben hinein / in solche Scheiben werden zwey Rädlein eingefasset/ die in ihren Zapffen gerings ümbgehen können/und zu öberst zwischen der Scheiben und dem Rädlein/stecke man das Zieheseil hindurch/und fahre mit demselben herunter/ und stecke es gleichsfalls an der untersten Scheiben wieder hindurch/ von dasien bey dem untersten Rädlein der öbern Scheiben gleichesfalls hindurch gezogen/daselbst muß es angebunden werden. Das ander Ende aber des Seils erstrecket sich unten hinab/auff den Zug oder Haspel. Daselbst sollen auff beyden Hinderen gevierdte Balcken/runde Kelen ausgeschoben seyn/darinnen der Wellbaum gehe/mit starcken eisernen Zapffen.

Wie das Zieheseil in den Kloben zu ziehen.

In diesem Wellbaum sollen an beyden Enden runde Löcher durchbohret seyn / daß man starcke Hebel oder Stangen hindurch stosse / auff daß man den Well-

N°XI
HG exc.

Wellbaum damit umbtreiben könne. Aber an die unterste Scheiben dieses Zugs/ soll man ein Schereisen hencken/ daß hernach dasselbe Eisen mit beyden förderen Theilen/ in die Gruben/ so man darzu in den Stein hauen soll / eingeleget werde. Dieweil nun das eine Ende des Seils an den Wellbaum angehefftet ist/ muß sich das Seil/ so bald man den Wellbaum umtreibet/ erstrecken/ und die eiserne Scheerie kräfftiger zusamen zwingen/ dadurch man schweren Last heben mag in die Höhe/ nach Erforderung des Wercks.

Eiserne Keile die Steine damit zu fassen.

Es pflegen auch die künstlichen Architect noch eine andere Art/ die Stein damit zu heben/ zu brauchen/ folgender Weise: Es wird in der Mitte ein Loch in den Stein gehauen/ also tieff/ das folgendes Instrument hinein mag/ doch in solcher gestalt/ daß gemeldtes Loch oben eng und unten weit sey / alsdenn hacken sie eiserne Keil/ dieselben sind unten breit/ und verlieren sich oben zu in der Vierung/ derselben legen sie in iede Seiten einen/ die dicken beyderseits in die Tieffe des Steines/ aber das spacium zwischen diesen beyden wird mit dem dritten und schmäleren ausgefüllet.

Wie die Symmetria des Klobens zu ersuchē.

Weiter ist ein starcker eiserner Ring verordnet / wie ein halber Circkel/ der auff ieder Seiten ein Loch/ wie denn auch die Keil/ ein ieder oben ein Loch haben/ dadurch wird ein starcker eiserner Zapfen gestossen/ und mit einer Zwerchregel bebestiget/ also an den Hacken angeschlagen/ und mit gemeltem Zug in die Höhe aufgezogē. Dieses Instruments Figur ist neben andern in dem Kupfferstück zu sehen.

Es ist sehr viel daran gelegen / daß die Scheiben oder der Kloben recht gemachet werde/ und ihr gewisses Maß und Proportion habe. Darumb muß man zu allererst die Dicke des Seils in acht nehmen/ und dieselben gleichsam als ein gewisses Maß/ zu der Bereitung der Scheiben gebrauchen/ darnach soll man mit der Dicke des Seils die Scheiben folgender Gestalt austheilen: Man reisse einen run-

runden Circkelkreis/welches halber Diameter dreymal so breit/ als die Dicke des Seiles ist/so groß sollen die kleinen Rädlein oder Scheiben seyn/die grössern Räder aber sollen im Diametro doppel so groß / als die kleinern seyn/und sollen der grössern und kleinern centra umb vierthalben Diametrum des kleinern Rädleins von einander stehen/hernach sollen auff beyden Seiten von den eussersten Enden der Rädlein/zwey Linien durchaus gezogen werden. Das Centrum aber des mittelsten Rädleins/soll von dem kleinern umb drey halbe Diameter weit stehen. Die gantze Einfassung aber/oder der Schafft der Scheiben/ soll 8. Diameter des kleinern Rädleins an der Länge haben.

Dieweil nun angezeiget ist/in was für Proportion und Maß die Scheiben oder Kloben sollen gemacht werden / muß ich auch von der Vrsach ihrer grossen Macht und Stärcke etwas Meldung thun / damit dieselbe desto mehr bekandt werde.

Die Vrsach warumb mit den Klobē so grosse Lasten können gezogen werden.

Es zweiffelt niemand daran/so man an ein einfaches Seil eine Last hencket/ so da hundert Pfund hat/daß die gantze Last einig und allein von demselben Seil gehalten werden muß. So man aber das Seil doppel nimmet / und durch die Scheiben stecket/daß sich alsdann auch die Schwere des Lastes zertheile/also daß das Seil nicht mehr also schwer tragen darf/und auch der/welcher die Last ziehen soll/nicht so schwer zuziehen hat/als wenn er mit einem einfachen Seil ziehen sollen. Was were nun aber wol zu glauben/weñ man der Rädlein viel in der Scheiben hette? würde nicht der Last immer in kleinere theil unterschieden und getheilet werden? Würde man nicht auch dieselbe Last endlich fast mit keiner Mühe ziehen können? Fürwar solches ist gantz klar und eigenscheinlich. Darumb weil die doppelten Rädlein die Arbeit umb die Helfte leichter machen/was solte wol geschehen/weñ man zwey oder dreyerley Ordnung der Räder und Seiler darzu thete?

Das

N° XII.
W. Hogarth Exc.

Das ist einmal gewiß / so nicht die Last der Seiler / die harte Vmbdrähung der Rädlein / und die grosse Langsamkeit / so von wegen der vielfältigen Vmbdrehung der Rädlein verursacht wird / Verhindernüß brechten / welche Mängel zwar von der Materi / und nicht von der Forma herkommen / würde ein kleiner Knabe auff diese Weise / überaus grosse Lasten gar leichtlich auffziehen können. Diesen Mängeln aber pfleget man fürzukommen / daß man die Seiler mit Vnschlit oder sonsten schlipfferige Materi beschmieret / und wol in acht nimmet / daß die Achsen der Rädlein eigendlich und just gemacht werden / daß sie in ihren Mütterlein frey ungehindert sich ümbdrehen können. Man brauchet hernach auch zu den Zügen / Winden / Haspeln / und was Gelegenheit des Orts und des Lasts erfordert.

Erklärung des Kupfferstücks mit Numero XII.

DJeweil (wie in dieses vorhergehenden Kupfferstücks Erklärung angezeiget ist / die Vielfältigkeit der Rädlein / die Schwere des Lastes in viel Theil zu theilen pfleget / ist von nöthen / so man überaus schwere Lasten heben oder auffziehen will / daß man auch viel Scheiben / Seiler und Rädlein oder Werbel gebrauche. Diese Machinæ aber werden von der Zahl der Rädlein benennet / denn so das Seil über drey Rädlein gezogen wird / nennet man dieselbe Machinam Trispaston. Wo aber die untere Scheibe zwey / die öber drey Rädlein hat / so wird sie Pentaspaston genannt. Hat sie aber viel Rädlein / so wird sie Polyspaston genannt.

Wie diese Machinæ genennet werden.

In diesem Kupfferstück ist die Machina, mit dem Kloben oder Scheiben/welche Polyspaston könte genennet werden/mit dem gewaltigen Zuge der Ergata, und dem grossen Rade fürgestellet/so auch vom Vitruvio beschrieben/dessen Figur in vorhergehendem Kupfferstück zu sehen. Das fürnehmste Stück an dieser Machina ist an dem durchschrencken der Seiler gelegen/darumb soll es hiermit desto eigentlicher angezeiget werden.

Die durchschrẽkung des Seils

Es werden zwey Scheiben gemacht/deren iede vier Rädlein hat/zwey unten/und zwey oben. Der einen Scheiben wird unten die Last angehencket/die ander aber soll oben an der Zusammenfügung der Balcken fest angebunden werden. Hernach wird durch das unterste Loch der öbern Scheiben das doppelte Seil durchgestecket/also/daß beyde Ende desselben einander gleich seyn/allda wird es fest angebunden. Die beyden Enden der Seiler aber/werden über die kleinen Rädlein derselben Scheiben durchgezogen/von dannen werden sie hinab gelassen zu der untern Scheiben/und werden gleichfalls über der kleineren Rädlein derselbigen durchgezogen/hernach wiederumb hinauff zu der öbern Scheiben/und werden über die grössern Räder derselben durchgesteckt/alsdenn werden sie wiederumb herab gelassen/und über die grössern Räder der untern Scheiben durchgezogen/und werden zur rechten und zur lincken Seiten/an die Achs des grossen Rades/auffs allerbeste angeschaffet.

Es gehören aber zu dieser Machina vier starcker und langer Balcken/welche oben in ihren Köpffen/mit einem starcken eisernen Nagel fest zusammen gehalten werden/an dieselben wird die öbere Scheiben fest angehencket.

Die Achs des grossen Rades soll in zweyen Balcken/darinnen sie umbgehet/auffs beste verwahret werden/denn sie fast die allergröste Gewalt leiden muß. Vmb das grosse Rad wird ein Seil gewunden/welches an die Zugwinde

Erga-

Ergata gemacht wird/so nun die Ergata ümbgetrieben wird/und sich das Seil mit Gewalt anstrecket/muß sich das grosse Rad mit seiner Achs rund herumb bewegen/und winden sich also die Seiler/so von dem Kloben weichen/und an die Achs fest angemacht seynd/ümb die Achs/dadurch kan eine überaus schwere Last in die Höhe auffgezogen werden.

Es ist auch vor diesem angezeiget worden / daß die Stangen / mit welchen die Ergata ümbgetrieben wird/ desto länger seyn sollen/so kan die Bewegung ümb sechs viel leichter geschehen. Wo denn auch das grosse Rad desto gröſſer/ist fast nicht zu gläuben/was man für eine treffliche Last darmit auffziehen kan.

Wenn auch das Rad desto gröſſer gemacht wird/bedarff man den Nebenzug Ergata nicht/dasselbe damit zu bewegen. Sondern man kan Leute bestellen/ die das Gang-Rad tretten/ so wird auch leichtlich ein schwerer Last damit in die Höhe können auffgezogen werden.

Erklerung des Kupferstücks mit Numero XIII.

Dieweil in des vorhergehenden Kupfferstükkes Erklärung / des grossen Rades und seines Effects gedacht worden ist / habe ich eine dergleichen Machinam hieher setzen wollen / mit welcher durch des grossen Rades Bewegung / eine einige Person / den Arbeitern als Mäurern und Zimmerleuten / gnungsam Stein / Kalck und andere Nothdurfft in die Höhe ziehen kan. Diese Invention hat auch Jacobus Bessonius unter seinen Machinis, und scheinet diese sehr dienstlich zu seyn / wenn man eine alte Mauren bessern will.

Alle Macht aber dieser Bewegung ist an dem grössern Rade gelegen. Es stehen unten zwey Haspel / deren einer / an welchem sich das Seil auffwindet / etwas kleiner ist / und wird von eines Menschen Hand und Stärcke ümbgetrieben / dessen Seil aber windet sich ümb das grosse Rad / an welches Achs beyden Enden / zwey Wellen seynd / die machen mit den beyden Stützen den andern Haspel. Auff diesen Haspel winden sich auch zwey Seiler / an deren Ende ist eine lange Stange / der Achs des Rades schnur eben gleich hangend angebunden / die träget etliche Eimer und Körbe. Oben in der Höhe aber gehen zwey Balcken herüber / die haben fornen ihre Rollen oder Werbel. Die Seiler aber müssen / wie gesagt / an den beydẽ enden der Stangen angebunden seyn / die ziehen / weñ das Rad oder Haspel ümbgetrieben werden / die Stange mit den Eymern in die Höhe auff. Damit aber die Sach noch klärer und deutlicher werde / ist zu mercken / daß das Seil an dem einen Ende der Wellen in die Höhe / biß zu demselben Balcken reichen / und

durch

N° XIII

N° XIIII.
H Z f. HG Exc

durch desselben Werbel hindurch/biß wieder auff die Ende gezogen werden muß/ damit die Stange mit dem einen Ende angebunden werde. Ebener massen muß auch von dem andern Seil/so an dem andern Ende der Wellen ist/verstanden werden. Vnd wenn man dieses alles verstehet/muß man ferner in acht nehmen/ daß alle Bewegung von dem Menschen herkömpt/der den kleinen Haspel ümdrehet/an welchem sich das Seil/das da vom grösserem Rade herab gehet/auffwikkelt. Wenn nun dasselbe Rad herumb gehet/windet es zugleich auch die Seil auff beyde Wellen/und wird also die Stange in die Höhe gezogen. Doch müssen unterdessen die Wellen fest an die Achs gemacht/auch die Stützel und die Füsse derselbigen fest und stet auff der Erden stehen/damit sie nicht etwan durch die grosse Last beweget und auffgehoben werden.

Erklerung deß Kupferstücks mit Numero XIV.

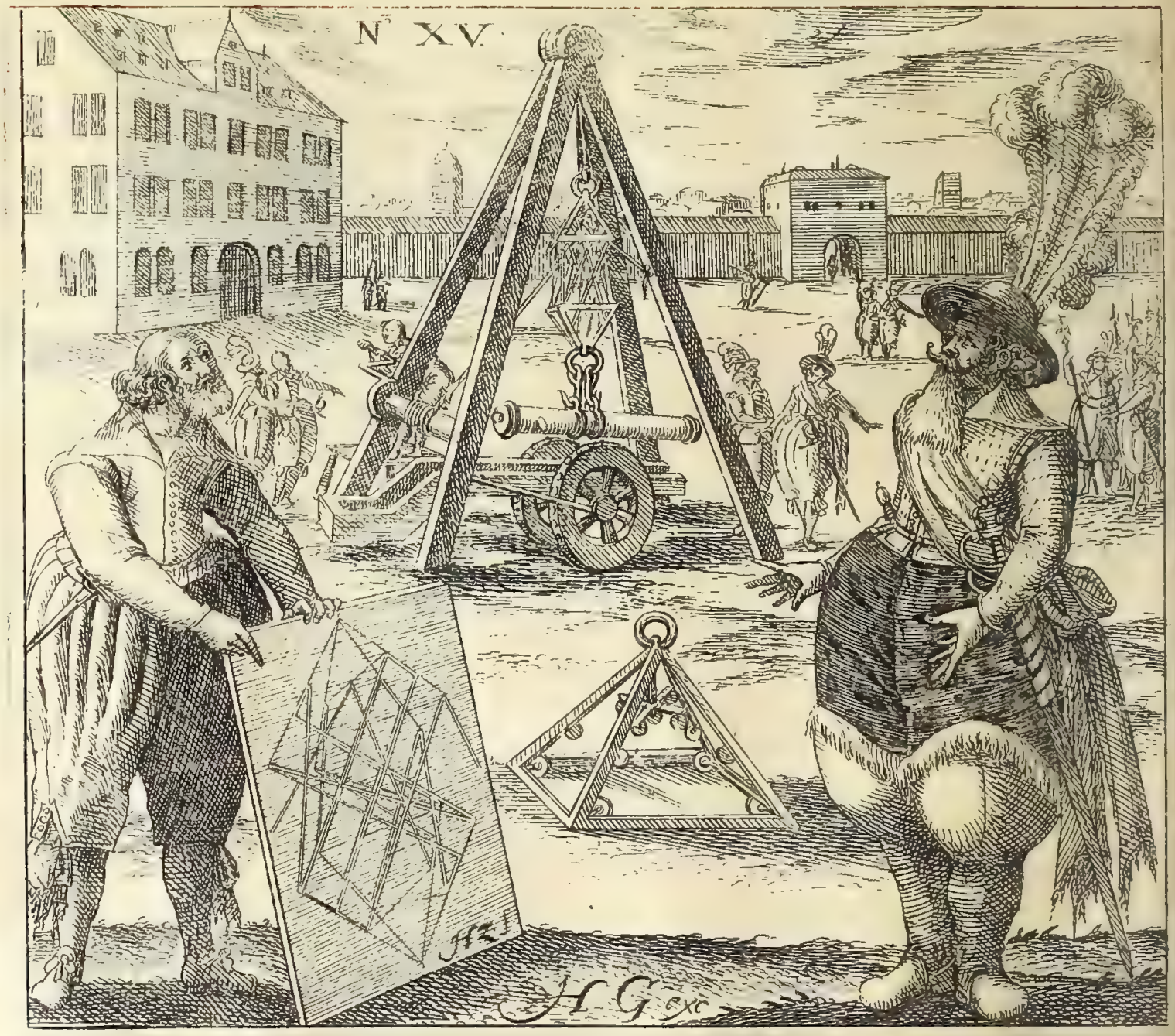
DEr Varietät halben ist in diesem Kupfferstücke abermals eine Machina fürgestellet/welche zwar an der Form den vorhergehenden/ des XI. und XII. Kupfferstücks nicht sehr ungleich/aber doch offtermals nach Gelegenheit des Orts und der Last etwas bequemer. Diese Machina kan durch zwey oder vier Personen mit Handheben beweget werden/und were desto besser/daß die Wellbäume mit der unendlichen Schrauben ümbgetrieben würden/so könte allein durch zwey Personen/ein überaus grosser Last damit erhoben werden. Aber von der unendlichen Schraube/will ich/geliebt es GOtt/ in den folgenden Theilen dieses Theatri weitläufftigern Bericht thun.

Das übrige dieser Machinam betreffend/kan wol aus den voraehenden obgedachten / und in den beyden Kupfferstücken Numero XI. und XII. fürgestelleten Machinis verstanden werden.

Wo man aber einen andern Hebzeug bedürffte/ einen grossen und schweren Last/sehr geschwind darmit in die Höhe zu bringen/könte man sich dessen gebrauchen / welchen Vitruvius im fünfften Capitel des zehendes Buchs seiner Architectur beschreibet/derselbe wird folgender Gestalt zu wegen gebracht. Für das Erste wird ein grosser Balcken auffgerichtet/und mit vier starcken Seilen / auff vier Orten kräfftig und wol angestrecket. Oben am Balcken / unterhalb solcher umbwundenen Seil/soll man zwey Pfosten/die da hohl ausgeschweiffet seynd/annageln/den binde man an den Balcken zu öberst in die Kehlen dieser beyden Pfosten/ mit starcken Stricken und Seulen eine Rollen oder Scheiben an. Hinden an dieselben Rollen / zwischen dem auffgerichteten Baum oder Balcken/ leget man ein starck Holtz auff/einen Schuch lang/und sechs zwerchfinger breit / und vier Finger dick/damit sie nicht an den Balcken anstreichen.

Solche Scheiben oder Kloben/soll drey Rädlein in einer Ordnung neben einander haben/also daß in einer ieden neun Rädlein oder Werbel seynd/hernach soll man drey Seulen zu öberst solcher Machinæ starck anhefften / dieselben herab zu der untersten Scheiben oder Rollen erstrecken / und innerhalb oben zwischen den Rädlein hindurch stossen / alsdenn wieder über fahren zu der obersten Rollen/und von ausserhalb hineinwarts/ durch die untersten Rädlein hindurch stossen/denn wiederumb herab/und von innerhalb hindurch gestossen/ durch die mitlern Rädlein / denn wiederumb hinauff geführt / und durch die mitlern Rädlein hindurch gestossen / so lange biß solch Seil durch alle Rädlein hindurch geleitet wird. Alsdenn soll noch eine dritte Rollen zu unterst des auffgerichteten Baums

hart


N° XV.
HG exc

hart und fest angebunden werden/dieselbe soll drey Rädlein haben/dadurch stekket man die Seiler/ und lässet solche von starcken Leuten anziehen / welche in drey Ordnungen gestellet sind / solche können auff diese Weise einen grossen Last geschwind in die Höhe auffziehen. Diesen Zug oder Hebzeug nennen die Griechen Polyspaston/aus der Vrsach halben/daß man gar viel Rädlein in die Scheiben oder Rollen darzu braucht.

Es ist auch dieser Zug sehr gebräuchlich/dieweil es gar schnell und geschwind damit zugehet/auch der Vrsach halben/daß man leichtlich einen ieden Last / auff welche Seiten man begehret/richten oder wenden mag. Weiter ist auch zu mercken/daß diese und dergleichen Machination nicht allein zum Bauwerck sehr nützlich und groß von nöthen seynd/sondern auch zu anderer unzehlicher und vielfältiger Behendigkeit / als die Schiffe aus und einzuladen / oder was sonsten mancherley Gelegenheit und Nothdurfft erfordern mag/sehr beqvem und nützlich ist.

Erklerung deß Kupferstücks mit Numero XV.

IN diesem Kupfferstück wird eine neue Machina, mit der man überaus grossen Lasten auff Wagen und Karren/oder sonsten in die Höhe heben und ziehen kan/nur allein durch einer einigen Person Arbeit/fürgestellet/welche auch eine ist aus den Inventionibus Jacobi Bessoni. Es stehet ein Bock auffgerichtet / an demselben hangen zwey Pyramides oder zugespitzte viereckichte Seulen / deren Böden oder Bases ein ander schnureben gleich seynd.

In

In beyden aber sind viel Werbel oder kleine Rädlein: Nemlich in den öbern dreyzehen/und in dem untern zwölffe/ dieselben hin und wieder an den Ecken der Pyramidum angehefftet/wie aus der Figur/so in diesem Kupfferstück deutlich verzeichnet ist/wol kan gesehen werden. Durch diese Werbel alle gehet ein Seil/ebener gestalt/wie in den Scheiben oder Kloben/so in etlichen vorhergehenden Figugen angezeiget.

Dieses Seil ist an einem Ringe/mit dem einen Ende an den Schenckel des Bocks gebunden/mit dem andern Ende aber an den Wellbaum/welcher in zwey Schenckel des Bocks fest und wol verwahret/ eingezapffet ist. Der Wellbaum aber wird mit der unendlichen Schrauben umgetrieben/welche Schraube eine solche Stärcke und Gewalt hat/die mit Worten nicht wol auszusprechen ist. Davon ich künfftig/ in einem unterschiedlichen Theil dieses Theatri, dem kunstliebenden Leser zum besten/ausführlich schreiben/und derselbigen gewaltige Effectus in etlichen bequemen Machinis fürstellen will. An der Spitzen des untern Pyramidis hencken viel Hacken/ die da gleichsam als Hände seyn/ damit der Last ergriffen und erhalten wird.

Wie das Zieheseil durchzustecken.

Auf daß man aber recht verstehe/welcher massen das Seil/durch alle Werbel dieser Machinæ gehe/muß man fleißig in acht haben/ nachdem es von dem eisernen Ringe/die an des Bocks spitzen angehefftet ist/sich herab lässet/ daß es erstlich durch einen Werbel gehet/der in dem einen Winckel des grössern Bodens des Pyramidis angehäfftet ist: Und von derselbigen durch einen andern der an dem Creutz des untern Pyramidis hänget/von dannen durch den jenigen/den man in der Mitte eines Winckels des Pyramidis siehet: Auch von dañen wiederum durch einen andern/der an einem gleichen Ort im öbern Pyramide angehänget ist. Von dem es weiter kömt durch diesen/der an dem einen Ort des Creutzes sich sehen lest:

von

von diesem gehet es widerum hinab zu dem der am ende des Winckels/des untern Pyramidis/von welchen es ein wenig zuvor hinweg gangen. Nach diesem gehet das Seil ferner durch deren Werbel einen/der an dem einen ende des Creutzes in dem öbern Pyramide hänget / von dannen wiederumb in einen andern/der in mitten des Winckels desselben Pyramidis stehet / welcher Winckel denn eine gleiche gestalt haben mus mit dem andern/ leufft also das Seil von einem Wirbel durch den andern/bis daß es endlich in den jenigen Wirbel kömpt/der an der mitte des Creutzes ist/von welchem es sich gegen der Wellen/darvon hie oben gesagt ist/wendet.

Damit auch der günstige Leser spüren möge/daß ich es an meinem fleis nicht hab wollen mangeln lassen/habe ich durch die schrenckung des Seils/auff eine besondere Tafel/ so in diesem Kupfferstück zu sehen ist/ auffs eigentlichste verzeichnet. Man mus aber von wegen des kleinen Formats desto fleißiger achtung darauff geben.

Wenn nun das Seil also durchgeschrencket ist / und die Wellen durch die unendliche Schraube umbgetrieben wird/hat es fast eine ungläubliche Stärcke/ grosse schwere Lasten zuheben. Doch muß sich wol fürgesehen werden/ daß man das Seil starck genug nehme/denn es von wegen der vielerley verknupffung / trefflichen Gewalt leiden muß.

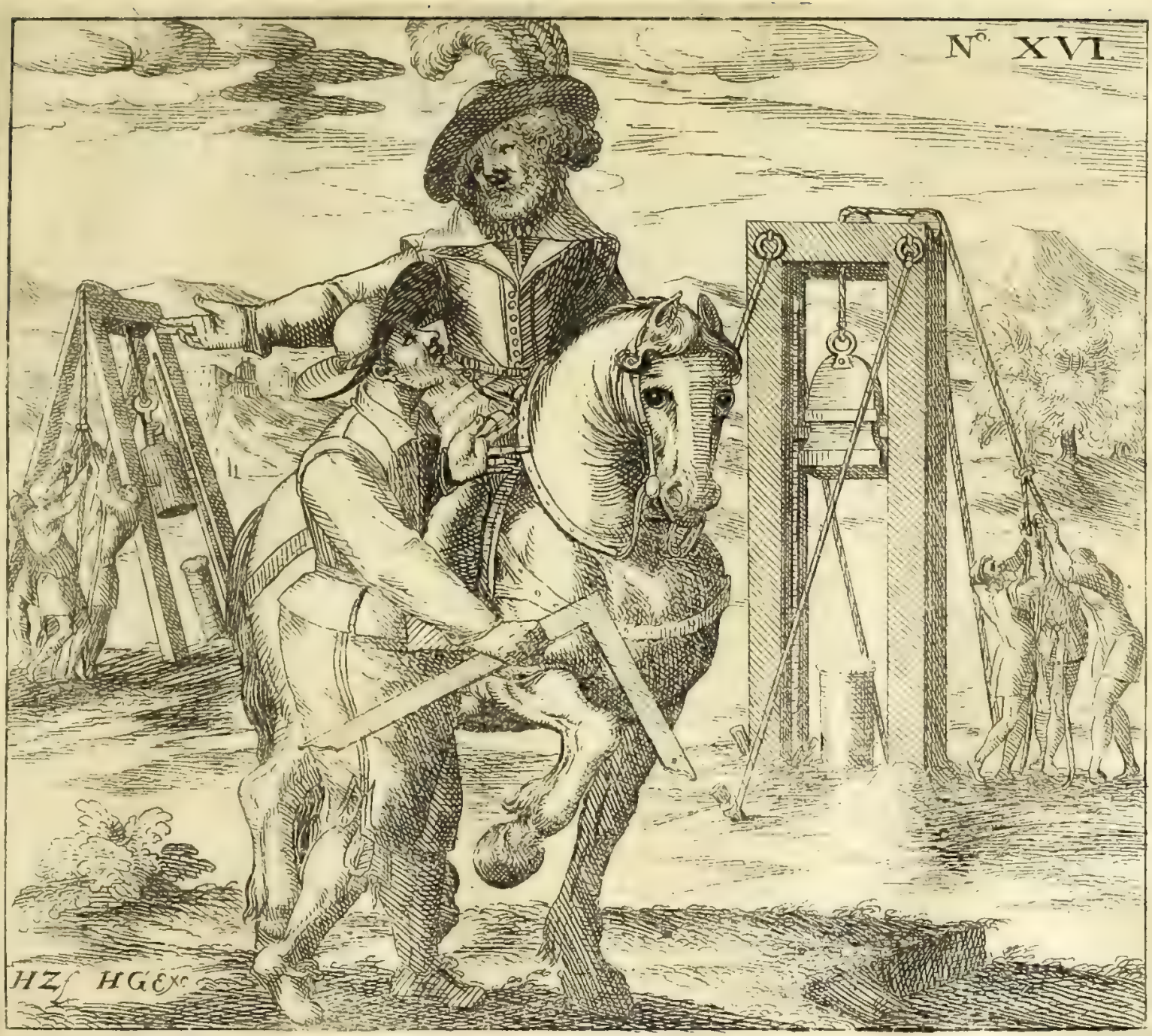
Erklerung deß Kupferstücks mit Numero XVI.

Zweierley Schlag-Wercke.

IN täglichem Bauwerck muß man offtermals Pfäl schlagen/ entweder grunde der Mauren darauff zusetzen/ oder sonsten zu anderer vielfältigen Notturfft. Darumb hab ich in diesem Kupfferstück zweyerley Schlagwercke fürstellen wollen/ welche leichtlich von einem Orth zu dem andern gebracht und auffgerichtet werden können/ und derhalben auch desto bequemer sind.

Mit dem ersten kan man einen Pfal gerade nach der perpendicular lini oder nach dem Bleygewicht einschlagen: Es seynd aber zwey starcke Balcken/ oben mit einem Zwerchbalcken zusammen gefüget/ oben an allen vier Seiten sind starcke eiserne Ringe/ daran man starcke Seile binden kan/ die Machinam damit auffzurichten/ und so die Seiler starck angezogen/ und am Pfeiler gebunden werden/ halten sie die Machinam steiff und auffricht in die Höhe/ daß sie sich auff keine Seiten sencken kan. Die Schlagseul oder der Last/ so an den Pfal einschlägt/ ist von Metall gegossen/ und hat zwey Ohren/ mit denen es in einer nuten gehet/ auff daß sie fein gerad niederfallen kan.

Das Seil/ damit der Last oder die Schlagseul in die Höhe aufgezogen wird/ gehet oben in zweyen Rollen oder Werbeln/ und ist unten in drey Theil zertheilet/ auff daß desto mehr Arbeitsleute daran ziehen können. Im fall es aber die Noth erforderte/ daß grössere Pfäl geschlagen solten werden/ könte man eine viel schwerere Schlagseul brauchen/ und zugleich auff den andern Seiten auch einen solchen


N° XVI.
HZf HGExc

N° XVII.
H Z f. H G &c.

chen Zug / so denn auff ieder Seiten 4. oder 6. Personen zum Ziehen verordnet würden / könte es desto geschwinder von statten gehen. Bey dem Pfal soll allezeit ein Mann stehen / so den Pfal regieret / auff daß er fein gerade nach der perpendicular linia geschlagen werde.

Die ander Machina ist bequem / die Pfäle nach der Schröhe einzuschlagen / und hat sonsten fast eben eine solche Art wie die erste / und ist allein der Unterschied / daß die Backen / darinnen die Schlagseul auff und nieder gehet / schröhe zu hangen / daß ander / so den Zug belanget / ist nichts anders als das vorige / versehe mich auch / der günstige Leser werde solches aus der Figur wol verstehen.

Erklärung des Kupfferstückes mit Numero XVII.

IN diesem Kupfferstücke ist eine neue Art eines Schieb-Karren angedeutet / mit welchem ein einiger Mensch / an ebenen Orten / so viel Lastes führen kan / als sonsten andere zwey oder drey mit einem gemeinen Schiebkarren. Es vermag eine gleiche Proportion sehr viel / wenn man Bürden oder Läste auff den Rücken tragen / oder auff der Erden führen soll. Dessen haben wir ein augenscheinliches Exempel / an den Bürden / so man auff dem Rücken träget: Denn die Bürde wird dem Träger viel leichter / wenn das schwereste Theil vorgehet / welches an diesem Karren auch observiret worden / ist auch aus diesem grunde sein Gebäu erfunden und angestellt / darzu ist auch die proportion der Räder sehr dienstlich. Denn wo sie gleich seynd / führen sie auch die Bürden gleich / aber doch sehr schwerlich / wenn aber die fördern Räder kleiner seynd / so beruhet die gröste Last auff ihnen / und wird also das führen viel leichter.

Vber das/wenn die hindern Räder gros seynd/machen sie mit ihrer bewegung/ der förderen und kleineren Räder bewegung gleichsam desto geschwinder: Denn ein grosses Rad mus sonstē mehr zeit haben/biß es rings herumb gedrehet wird/ als ein kleines. Wer nun dieses verstehet/ demselben wird an dieser Machina, und derselben grund oder fundament/ nichts dunckels oder verborgenes seyn. Die zwey großē Räder aber seynd an der länge ihres Diameter dreymal grösser/ als der Diameter des kleinern ist. Daher bewegen sie durch ihre langsame Bewegung des kleinern desto geschwinder. Das übrige/wie nemlich diese Machina gezimmert werde/versehe ich mich/werd aus der Figur bekant seyn.

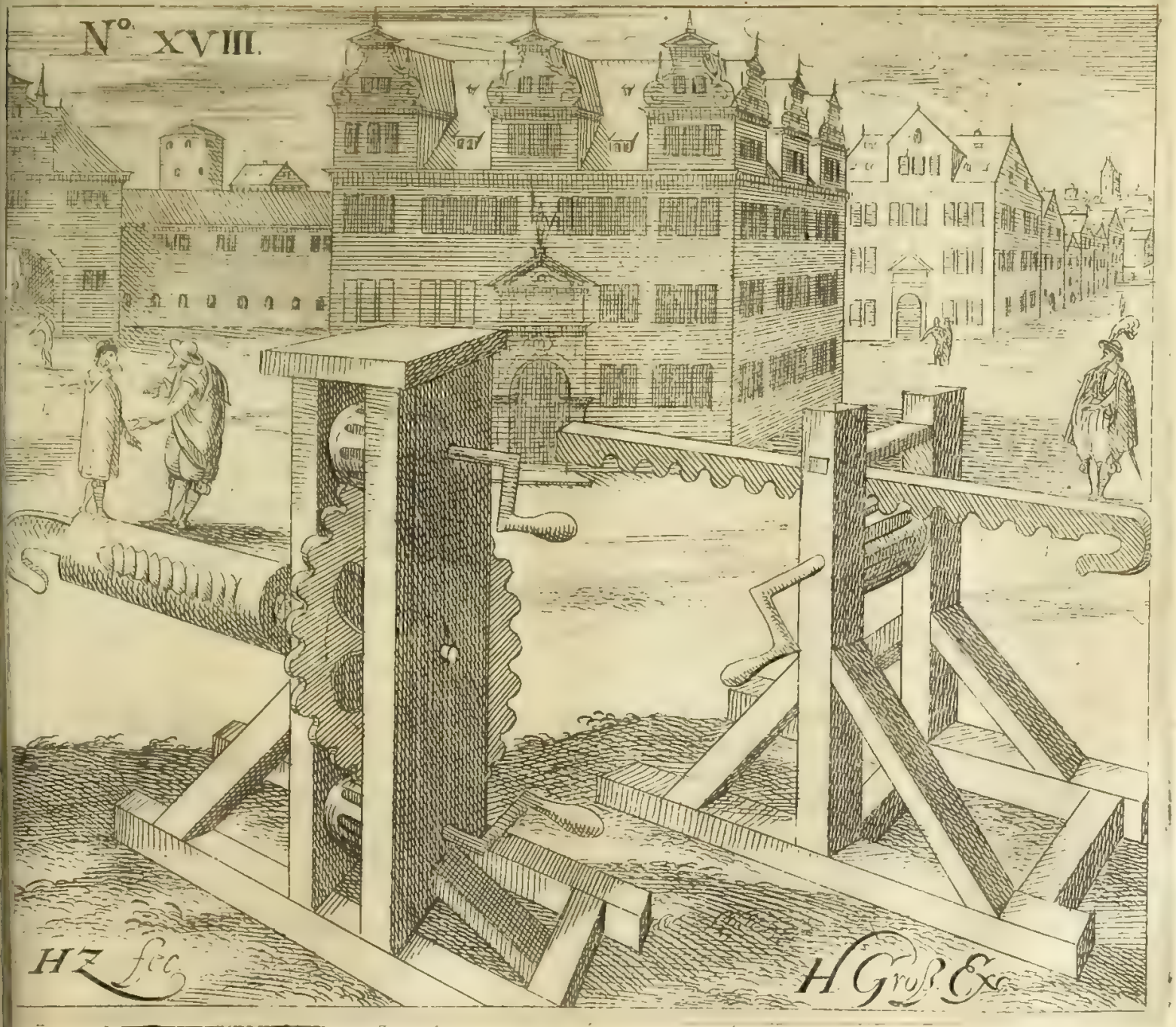
Ein neuer Wagē mit dreyen Rädern.

Eben auff solche weis könte auch ein Kutschwagen gemacht werden/ mit welchen ein Roß so schwer führen kan/als sonsten mit einem andern Wagen zwey oder drey. Es ist kein ander unterscheid zwischen dieser und der vorhergehender Erfindung/als daß dieses wie ein Kutschwagen/das vorige wie ein Schiebkarren geformieret ist. Die Räder an diesem Kutschwagen/haben eben diese proportion gegen einander/wie am vorgehenden Schiebkarren/der Räder sind auch wie daselbsten drey/zwey grosse hinden/und ein kleines fornen.

Erklerung des Kupferstücks mit Numero XIIX.

DJeweil man offtermals Machinas bedarff/ etwas damit einzustossen oder zu zerbrechen/habe ich in diesem Kupfferstück zweyerlei fürstellen wollen/ welche leichtlich zubewegen/ und doch eine grosse Krafft

und


N° XVIII.
HZ fec.
H. Gruß Ex.

und Stärcke haben: Das erste ist von Eisen gemacht/und stecket in einer höltzernen Hülse/mit Eisen wol vermacht und zusammen gefüget. Die Platteform ist nach der proportion der länge/sampt den Hacken/damit das Gestell dem Gewalt/welchen man anziehen will/sich opponiren und wiedersetzen könne. Wenn nun der Fuß oder das Gestell wol an die Mauer gesetzt ist / darinnen das jenige ist/so man außreissen will/so windet man das Instrument aus zum einhacken oder ergreiffen. Wenn denn der Hacken dasselbe/was es ist/ergriffen / so lest man das Rad durch die zwey Winden oder Pinon / mit zweyen Mannen durch die stärcke des Arms umbtreiben/so wird man sehen/daß nichts/ weder von Holtz/ Stein noch Eisen/denselbigen widerstehen kan/ daß es nicht weichen und folgen müsse. Dieses Instrument ist viel leichter zu treiben/denn andere/dieweil es mehr Bewegungen/und eine gelinder Schraub hat. Zu dem hilfft es ihme auch viel/ daß es mit zweyen Pinon oder Winden umbgetrieben wird/daher es noch grössere Gewalt überkömpt.

Wie das andere Instrument gemacht oder geformieret sey/ist aus der Figur wol zuvernehmen. Es scheinet aber auch sehr bequem zuseyn/ viel starcker dinge/sie weren von Holtz/Stein oder Eisen gemacht/die man mit dem Hacken dieses Instruments nur fassen und ergreiffen könte/ohne sonderliche Manns Stäcke zu erbrechen/oder aus und über einen hauffen zu reissen. Denn zweene Männer können es gar leichtlich umbtreiben/und was man will/damit an sich ziehen. Auch dienet es von sich zustossen/oder etwas auszudrucken / wenn man die Sinuellen oder Handwinden/nur auff die andere seiten umbdrehet. Allein mus das Gestell des Instruments also eingesetzet seyn/ daß es nicht zurücke weichen kan. Aus seinem gebrauch und übung wird es sich selbst erweisen/ zu wie vielerley dingen/dieses Instrument nützlich und bequem sey.

Erklärung des Kupfferstücks mit Numero XIX.

DJeweil ich in dem nechst vorhergehenden Kupfferstück / zwey Machinas fürgestellet/ mit welchen man ohne grosses wesen und getümmel/ starcke dinge/ als eiserne Gätter/ Mauren und andere dinge/ leichtlich zenbrechen/ und einstossen kan/ habe ich auch gegenwertiges Instrument/ in form einer gemeinen Winden hieher ordnen wollen/ weil es ein handsames / und in Kriegs und Friedens zeiten ein sehr nützliches ding ist. Es were aber gut/ daß es gar starck und von Eisen/ nemlich die Winde/ Kampffrad/ und Handhab/ auch in solcher länge/ daß mans in allen fall brauchen könte/ daß auch das höltzerne Gestell oder Fuß mit Eisen beschlagen/ und die hafft oder habungen starck von Eisen gleichfals versehen möchten seyn. Des Autoris erste Intention / daß er diese Winde in seinem Buch hat fürstellen wollen/ ist gewesen/ daß man Brücken an Städten und Schlössern/ zu Kriegszeiten/ damit ohne grosses getümmel abwerffen könte. Er wolte aber/ daß man dieselbe Brück/ so man abzuwerffen in willens/ zuvor besichtige/ wie sie mit ihrer aufflagen beschaffen/ und ob die Winde auch lang genug sey / daß man von unten an im auffwinden / die Brücke auch erreichen und auffheben könne/ wo sie dann nicht lang genug/ solte man sie mit einem Gerüstlein untersetzen/ biß sie die rechte höhe bekömpt/ die Brück auffzuheben. Wenn denn die Brücke erhebt ist/ soll man die Winde beyseits schaffen/ und mit dem Wigeisen die Brücke von sich wegen/ so muß sie fallen/ doch daß die Winde sampt ihren Männern zuvor darunter hinweg seyn. Wenn solches

fein

N° XIX
HG Exc.

fein stiller weiser verrichtet/hat man einẽ guten vortheil Petard anzuschrauben/ und das Thor zusprengen. Diese art Instruments dienet auch Geschütz und was man will/empor zuheben. Ob wol diese Winde mehrertheils Krigswesen halben erstlich fürgestellt/bedünckt mich doch gäntzlich/daß sie im täglichen Bauwerck sehr nützlich/und zu vielen dingen vortheilig seyn könne.

Es sind bißhero in diesem Theatro vielerley Machinæ,/ so da kräfftige und gewaltige Würckungen thun/fürgebildet und beschrieben worden/doch ist unter allen keine art/die da stärckere und wunderbarliche Effectus vollbringen kan/ als die Schraube/welche/wenn sie vielfältig/und von bequemer starcker Materi/als aus gutem Stahel oder Eisen gemacht wird/ist fast kein ding so starck und feste/ das ihrer grossen gewalt widerstehen könne. Denn man hat aus Erfahrung/daß man mit einer Schrauben/ so auff 5. oder 6. Schuch lang/ im Diametro aber auff 4. Zoll dick/und in einem Stock wolgefast und versehen/ Mauren darnider geworffen hat/die 10. 12. biß in 16. Schuch dick gewesen/ welche man sonst nicht hat brechen können.

Darumb meynen etliche/daß die Schraube eben dasselbe Instrument sey/ mit welchem Archimedes so überaus treffliche wunderbahre dinge zuwegen gebracht hat/darvon die Historici sehr viel geschrieben haben. Denn mit diesem Instrument/bevoraus wenn die ewige oder unendliche Schraube darbey ist/ kan ein kleiner Knabe gar leichtlich ein grosses Schiff/ so mit schwerer Last beschweret ist/leichtlich auf truckenem Lande fortziehen/welches sonsten über zwantzig Joch ochsen nicht von dem Ort bewegen können.

Dieses Instrument solte billich von gutem Stahl gemacht seyn/ daß es sich nicht beuge oder nachlasse/ und solte auffs glatteste poliert seyn/ damit es nicht verhindert werde/ auch wol mit öle eingeschmieret/ damit es nicht röste.

Wenn

Wenn dieses Instrument drin ist/und einen gewaltigen Effect thut/(ob es gleich schwerer umbzutreiben ist)bringet es die gröste Verwnnderung.

Damit aber auch die ursach grossen gewalt dieses Instruments möge bekant werden/will ich solches folgender gestalt anzeigen.

Ich setz es sey ein Schraube/wie in diesem Kupfferstück zusehen/die stecke in eine Hülse oder Mütterlein/welches/wenn die Schraube auffgehencket ist/wol könne befestiget werden. Zu unterst der Schrauben sey eine Last angehencket/von hundert tausent Pfunden. Wenn nun die Schraube durch die Stangen/so an dem Kopff derselben sind/in der Hülsen oder Mütterlein umbgetrieben wird/heben sie den Last in die höhe auff.

Ich setze aber auch/daß die Schraube in dem Mütterlein zehenfach verfasset sey/oder daß die Hülsen / oder Mitterleins inwendige Krinsen / zehenwal rund herumb gehen/daß die Schraube/wenn sie rund herumb getrieben wird/in demselben zehen runder Krinsen umbgehen müsse / so wird ieder Circkel oder runde Krinse zehentausend Pfund der Last tragen. Darumb wenn der Stock oder die Hülse desto lenger/und desto mehr Circkel oder Krinsen/die da nicht weit von einander gehen/in sich hat/wird die Last umb so viel desto leichtlicher auffgezogen werden können/denn sie wird zertheilet in die vielfältigen Circkel der Hülsen oder Mütter/daß auch/wenn der Stock oder die Mutter in 2. Elen lang were/ein kleiner Knab dieselbe Last vor hundert tausend Pfunden/in die höhe würde ziehen können: Je leichtlicher aber solches geschehen könte/ie langsamer würd es darmit umbgehen.

Dieses ist also nur die Schraube allein und einfach / wenn nun die andern Machina, als Vectes, Suculæ, Ergatæ, Winden/ Haspel/ Rollen/ Kloben/ Räder und andere darzu geordnet werdē/kan die Gewalt derselben/immer hefftiger gemeh-

N° XX.
H.G. cxc.

gemehret und gestärcket werden/daß man sich wol rühmen kan/daß kein Ding so schwer/das nicht damit könne erhoben und gezogen/auch nichts so starck und fest/ das nicht dormit zerbrochen werden. Wie solches an den folgenden Machinis, so in diesem und folgenden Theilen dieses Theatri zu sehen / leichtlich wird können vermercket werden.

Erklärung des Kupfferstücks mit Numero XX.

IN nechst vorhergehendem Kupfferstück ist die Schraube fürgestellet/und in derselben Erklärung die Vrsach ihres gewaltigen Effects angezeiget worden: In gegenwertigem Kupfferstück aber wird eine Machina fürgestellet/in welchem die Gewalt der Schraube/durch die Kraft und Eigenschafft der Balcken waghafftig gemehret wird / also daß zwey Personen durch Vmbtreibung der Schrauben/eine sehr grosse und schwere Last darmit in die Höhe auffziehen können. Es ist eine starcke Seule auffgerichtet/über welche oben über zwerch ein langer Balcken geleget ist/derselbe soll ohngefehr in vier Theil getheilet seyn/und sollen 3. Theil desselben/von dem Ort an/da er auff der Seulen auffliegt / zu der Schraube zu seyn / das vierte Theil aber soll gegen der Last gewendet seyn. Die Schrauben soll in rechter Stärcke gemacht seyn/ und perpendiculariter oder auffrecht stehen/doch unten am Boden fest gemacht/und wol verwahret/damit sie von der Last nicht aufgezogē werde. Dz Mütterlein der schrauben/oder die Hülsen/ soll man an der Seiten einen starcken eisernen Ring haben/

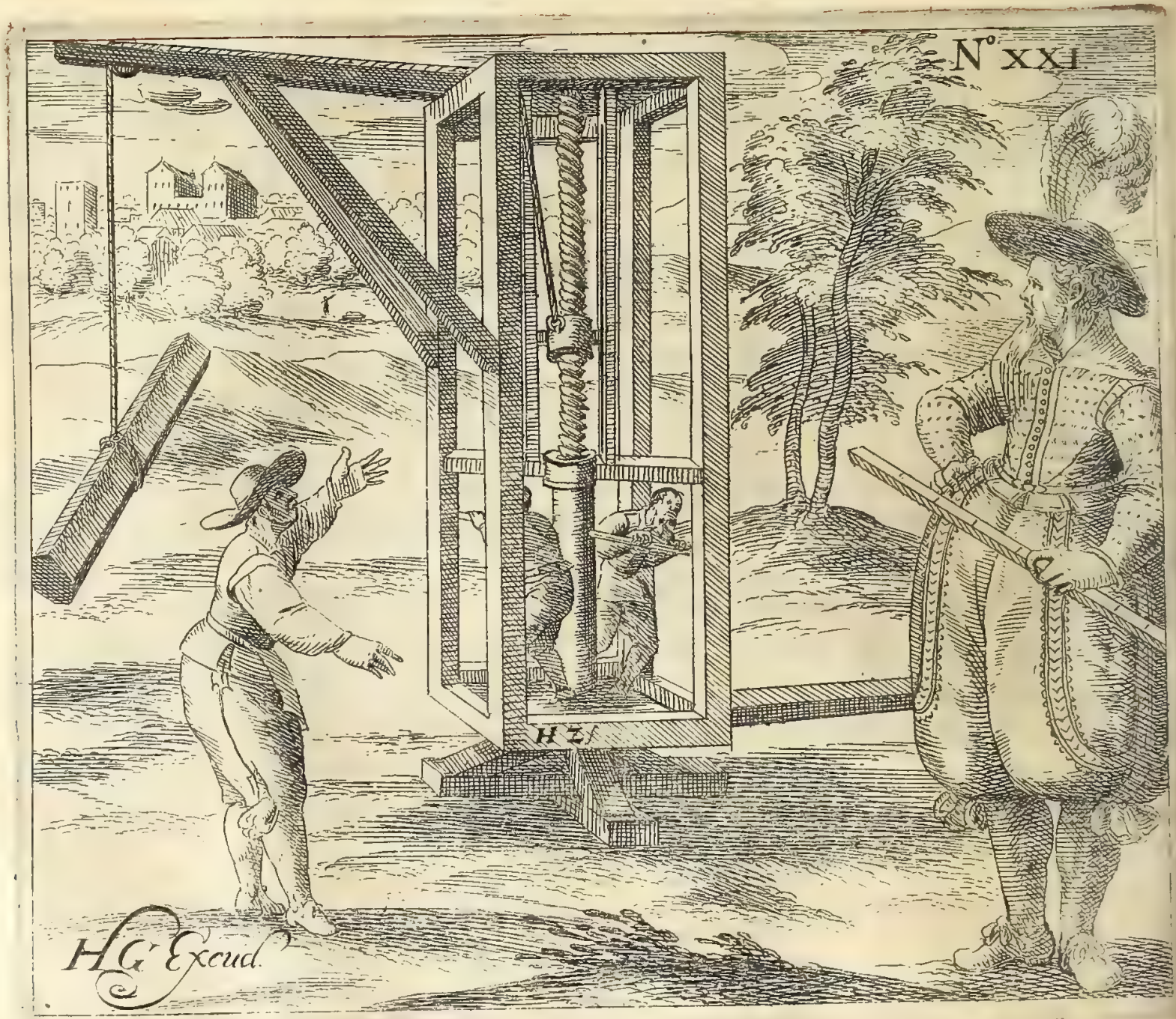
Eigenschafft der Balckenwage/ hilfft der schraube.

welcher fast an dem obern Zwerchbalcken angemacht seyn soll/ auff daß/ wenn die Schraube umbgetrieben wird/ das Mütterlein an der Schrauben auff und nieder gehe/ und also der Balcken auff und nieder gezogen werden könne. Hernach soll die Last mit einem starken Seil oder Ketten/ an das kürtzere Theil des Zwerchbalckens fest angebunden/ und die Schraube durch die Stangen der Ergata umbgetrieben werden/ so kan mit leichter Arbeit/ die Schwere des Lasts in die Höhe gebracht werden. Denn es hat die Schraube für sich selbsten grosse Macht/ aus obangezeigten Vrsachen/ so hilfft hernach dieselbe Macht und Stärcke der Balcken hefftig vermehren/ welcher wie die Schnellwage die Last über sich wägen könte/ wenn ihme an das längere Theil ein Gewicht angehencket were/ dieweil er aber von der Schrauben niedergezogen wird/ ist solche anstatt vieler und schwerer Gewichte. Derhalben ob die Last gleich schwer ist/ wird sie doch mit dem Balcken/ durch die Krafft der Schraube überwogen/ und muß in die Höhe über sich folgen.

Diese Machina könte in vielerley anderer Form gemacht werden/ nach dem man ihrer zu unterschiedlicher Nothdurfft von nöthen hette/ ich habe aber allhier mehr nicht/ als nur den Anfang derselbigen in dieser Figur fürstellen wollen/ versehe mich/ ein verständiger Baumeister werde ihme dieselbe zu seinem Fürhaben bequem/ wol wissen anzuordnen.

✠

Erklä-


N° XXI
H Z
H G Exeud.

Erklerung des Kupferstücks mit Numero XXI.

IN diesem Kupfferstück wird eine neue Machina, damit allerley in einem Hafen stehende/ und mit grossen Seulen oder andern schweren Lastē beladene Schiff auszuladen/ oder sonsten schwere Lasten in die Höhe zu ziehen. Diese Machina ist ein starckes höltzernes Gebäu/ welches auff einem Angel stehet/ und hat auff einer Seiten eine Stangen/ mit welcher es auff alle Seiten/ wohin man begehret/ kan gewendet werden.

Sonst ist diese Machina in Form und Gestalt eines Krancnes gebauet/ ein Kranch aber ist eine Machina, welcher sich die Bauleute sehr viel gebrauchen/ weñ sie grosse Steine auff- und in die Höhe ziehen wollen. Dieser unserer Kranch aber hat in der Mitte das innere Theil einer Schrauben/ ümb welches die Hülse oder das äusserste Theil sich beweget.

Diese Hülse wird gehalten von den Klufften/ die in den Seitenbalcken sind/ und ist an derselben ein starcker eiserner Ring gemachet/ an welchen ein Seil angebunden/ das gehet ümb die Rollen oder Rädlein/ welches fornen an des Kranches Schnabel ist/ und reichet darvon herab zu der Last/ an welche es auffs beste und wol verwahret/ angebunden ist. Die Schraube wird allein durch zwey Werckmänner ümbgetrieben/ und wird also die Last darmit auffgezogen. Dieweil denn dieses alles aus der Figur leichtlich zu verstehen ist/ habe ich weitläufftigere Erklärung allhier unterlassen wollen.

Erklerung des Kupferstücks mit Numero XXII.

Wie diese Machina soll gemacht werden.

IN diesem Kupfferstück wird eine andere Machina fürgestellet/ schwere Lasten und groß Geschütz damit auffzuheben. Man leßt ein starckes Gerüst auff 4. Füssen zurichten/das oben breit/ lang/ und gar starck sey/mit starcken eisernen bändern überal wol versehen. Daß auch die 4. Füsse nicht gar durchgehen/ sondern nur in 4. löchern/die auch mit Eisen wol beschlagen/steiff stecken/damit sie weder ausfallen/ noch beseits weichen können. Die Füß sollen auch ein ieder in die 5. oder 6. Daumendick / und 9. oder 10. schuch lang seyn. Mitten durch das gerüst leßt man ein rundes loch gehen/durch welches eine starcke Schraub/die im diam. 7/8. in 9. Daumen dick sey/ gehen möge. Dieses loch beschlegt oder belegt man unten und oben / mit eines halben Schuchs breiten/und halben Fingers dicken eisenem Ringe.

Auff zwey Daumen breit von diesem Ringe beiderseits/leßt man ein Eisern Band um das Gerüst gehen vier Daumen breit/mit einem großē loch in der mitten/durch die Bande uñ das Gerüst gehend. Oben um die Schraube macht man eine starcke höltzerē Hülß oder Mütterlein/dz gar just an die Schraube sich winde an welchem zweē eiserne schwäntze/auff ieder seiten einer/herfür gehen/vier Daumen breit und starck/ auch anff ieder seiten mit einem Loch sich schicke/ also daß man einen eisernen Nagel/vom Schwantz durch das gantze Gerüst könne gehen lassen/damit zusperren. Aus diesen absetzen oder schwentzen/ kommen zweene starcke eiserne Ärmen oder Stangen/vornen an den enden mit öhren oder ringen

durch

N° XXII
IG Exc

durch welche die beyden Seil gehen und angemacht werden/damit man die Schraube windet oder ümbzeucht. Alsdann macht man eine Schraube/die in die fünff oder sechs Schuch lang/die sich just in das Mütterlein oder Hülsen schicke/ deren schärffen wol mit eisernen Blechen belegt sind/und die unten am Ende einen gar starcken/und auffs beste angesetzten eisernen Ring habe/der keinem Last weiche noch zu schwach sey. Mit solcher Machin kan man ieden schweren Last leichtlich empor heben/fürnemlich wann an einem ieden Seil zwey oder drey Personen zum Ziehen verordnet sind.

Zum Beschluß dieses ersten Theils Theatri Machinarum, habe ich ein sonderlich Exempel künstlicher Machination aus dem neunden Buch Hieronymi Cardani, de varietate rerum, hieher verordnen wollen/auff daß der kunstliebende Leser eine gewisse Instruction und Anweisung haben möchte / allerley künstliche Uhrwerck/mit vielen künstlichen und wunderbahren Bewegungen / zu machen und anzuordnen. Wo ich nun spüren werde/daß ihme der günstige Leser dieses mein Fürhaben wird gefallen lassen / werde ich verursacht werden/ die andern hinterstelligen Theil dieses Theatri, in welchen auch viel nützliches Dinges begriffen/auffs eheste den Liebhabern der Machanica zum besten zu publiciren, und sonst noch andere nützliche Kunstbücher in Teutscher Sprach/in kurtzer Zeit in Druck zu geben.

Der fürtreffliche und Hochgelehrte Herr Hieronymus Cardanus der Medicin Doctor, ꝛc schreibet in seinem neunden Buche von mancherley wunderbahren Sachen am 47. Capitel/mit folgenden Worten.

DEy der Bewegung und Ruhe sind fünff Dinge/ unter welchen dreye eine wissentliche Vrsache haben/die andern aber nicht. Deñ daß die Erden ruhet/geschicht darumb/ weil sie schwer/und fast trokken ist/also daß/wo sie beweget würde, müste zerstreuet werden. Weñ sie aber ausserhalb ihrer stat ist/kömmet sie schnurschlecht wieder zu ihrem Ort. Denn die gestrackeste ist auch die kürtzeste.

Dieses ist darum geschehen/damit sie nicht verderben möchte/ wenn sie ausserhalben ihrem eigenen Orte ruhete. Es ist aber der natürliche Appetit und Begierde am allervollkommensten: Darum muß er gestrackt daher fahren. Dargegen hat das Wasser und die Lufft/ weil sie durchsichtig/ weich und subtiel/ zum theil am Hiñel/zum theil auff der Erden/weil sie auch schwemmen, und zum Verderben geneiget/müssen auff zween Wege beweget werden: Schnurschlecht/damit sie nicht/wenn sie ausserhalb ihrer statt sind/lange daselbsten bleiben. Demnach zurings herumb/weil der Himmel also beweget wird. Weil ich auch zwey Mitteldinge zwischen den zween äuersten gelegen/ nemlich das Wasser und die Lufft zwischen dem Hiñel und der Erden/ist das Wasser mehr der schnurschlechten Bewegung theilhafftig/also daß es fast allein der gestalt bewegen wird. Denn man vermeynet/daß der Flüssen bewegung gar gestrackt seyn/ wiewol man meynet

net sie lauffen ümb den Mittelpuncten der Welt / weil die Erde dasselbe nicht lässet hinab fahren. Es habe auch solches in des Meers Ab- und Zulauff seinen Vrsprung / und das verborgener Gestalt / doch gestrackt gegen dem Mittelpuncten welches doch nicht wahr ist. Es lässet sich aber ansehen / als wenn des Luffts Bewegung mehr des Himmels Bewegung gleich sey / denn eines Elements. Doch ist er auch gerad / wenn er von gemelter Vrsachen wegen an seine statt kömpt / und dieses von dem Centro und Mittelpuncten / nicht gegen dem Centro: Denn dessen statt gegen der Erden und Wasser zu rechnen / ist etwas höhers.

Also sind diese drey offenbar / und haben eine kräfftige Vrsach / nemlich wenn die Erde ruhet / warumb sie so in gerader Linien zu ihrer statt fehret / wenn sie da aussen ist: Warumb auch die andern Element / der Lufft und Wasser / beydes Bewegnüß theilhafftig / der Lufft deren / so zu rings herumb gehet / das Wasser aber der Geraden. Was auch aus diesen zusammen geordnet und vermischet ist / als das Qveckſilber läufft auch fast ümb das Centrum und den Mittelpuncten / denn es fleusset. Man siehet auch / daß der Flamm / weil Lufft darbey / über sich fähret: Deshalben wird der Bratspieß vielmehr von den Flammen / denn von dem Rauch getrieben. Es ist aber gar unbekant und verborgen / warumb der Himmel beweget / und warumb zu rings herumb: Doch lest es sich ansehen / als wenn das ander nicht fast schwer were / wenn man das erste zulässet. Denn er möchte nicht schnurschlecht beweget werden / dieweil er nicht ausserhalb seiner statt seyn mag / noch die Theil sich von einander absondern. Dieweil denn allein zwo einfache Bewegungen gestrackt / und zu rings herum / und aber durch die gerade Bewegung seinen Lauff nicht vollbringen mag / und doch muß beweget werden / folget daß er muß zu rings herumb lauffen. Es mag aber leichtlich probirt werden / daß nur zwo einfache Bewegungen sind / und dieses solcher Gestalt.

Zwo einfache Bewegungen

Die-

Hieher gehöret die Figur des Kupffers N.XXIII.

Dieweil gewis/daß eine iede Bewegung eine veränderung sey/von einem Ort zu dem andern. So ist diese veränderung entweder in der schnurschlechten Linien/und wird eine gerade Bewegung/oder zu rings herumb/und wird eine runde Bewegung. Wo aber nicht/so las seyn/daß sich ein ding von dem a in das c durch das b bewege/weil diese auch nicht in der geraden Linien stehen/wie hier angezeiget/mag ein Triangel daraus werden: Vnd derhalben aus Euclide mag ein theil des Circkels/durch diese puncten geführet werden/der da sey a b c/derhalben sage ich daß eine andere Linien/so durch diese puncten geführet wird/zusamen gesetzet/sind entweders aus einer geraden und runden/oder aus viel geraden/und viel rotunden: denn durch das a b c mag kein anderer Circkel geführet werden/denn sonst zertheilet er den vorgehenden in drey puncten. Es zeiget aber Euclides an/daß solches nicht seyn möge. Deshalben las eine andere Linien seyn/in welcher das d für einen puncten verzeichnet/und dieweil diese nicht gerad gegen dem b c als angezeiget/wird auch ein Triangel werden aus dem a b c/und dem außgestrecktem theil des Circkels/wenn es an das Ort fellet/darum ist sie gegen dem b zusammen gesetzet/aus des Circkels umbkreiß/und der andern. Wenn aber des Circkels theil ausserhalb fellet/nach dem wir über den Euclidem angezeiget/wird das a d b eine gerade Linien/oder aus den geradē/oder aus mancherley Circkel theilen zusammen gesetzet seyn. Also auch gleicher gestalt/wenn es sich in dem puncten zertheilet.

Wenn aber der theil des Circkels gar hinein fellet/wollen wir den theil a d wieder zertheilen. Deßhalben nach der weiß zu beweisen/durch die unendliche Rechnung/wird a b c gerad/oder rotund/oder zusammen gesetzet seyn. Aus diesem ist offenbar/das Aristoteles nicht bewiesen/daß des Himmels Bewegung circularisch und rund sey/weil er zu dem mittel/oder umb das mittel lauffe. Denn

er ist

N°. XXIII.

Fig. 1.

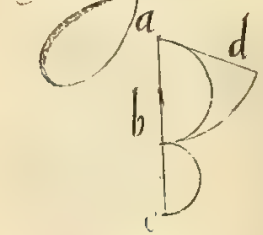


Fig. 2.

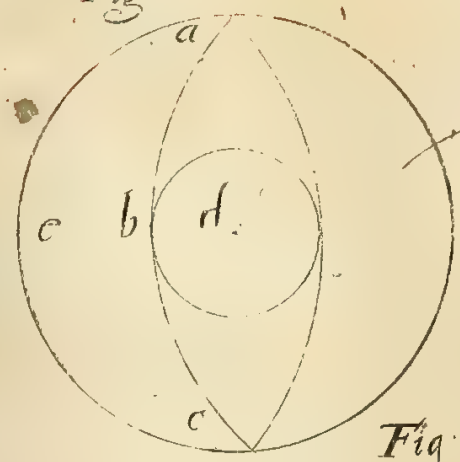


Fig. 3.

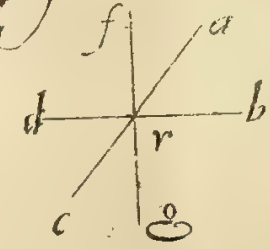


Fig. 4

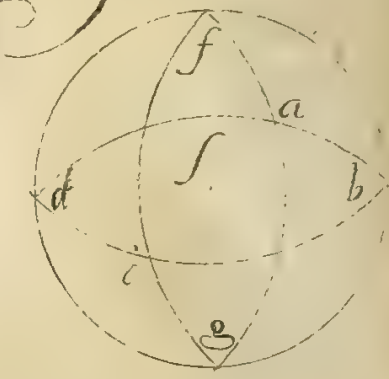


Fig. 5.

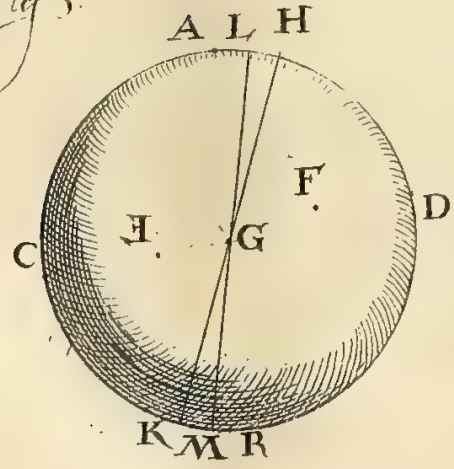


Fig. 6.

Fig. 7.

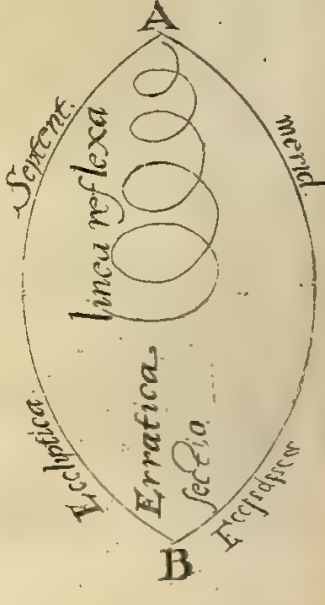
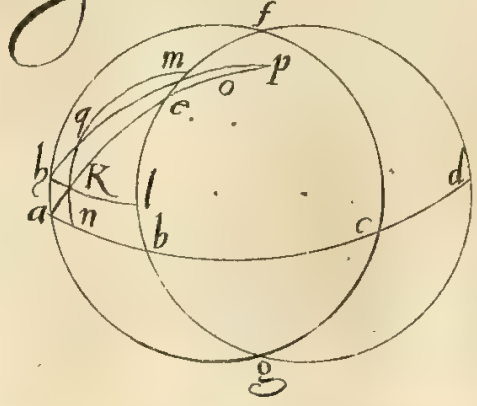


Fig. 8.



er ist nicht darumb rund/weil er úmb das Mittel fáhret / sondern weil er einfach/ und an seinem Ort stehet. Es begiebt sich aber/daß das Mittel oder centrum darbey ist / und ist nicht der Zirckel von des centri wegen/sondern das centrum von des Zirckels wegen/denn allein in Handwercken/und wenn wir einen Zirckel machen.

Wir wollen aber hinterer und natürlich anzeigen / daß der Himmel eigentlich kuglechtig/und sich auch nach der Runde bewege. Denn laß seyn/als wenn das a b c der Himmel were/so eine andere denn runde gestalt hette/der sich von ihme selbst bewegt. Deshalben wird er sich an seiner eignen statt bewegen / sonst würde er durch Gewalt bewegt: Oder wenn er wieder zu seiner statt kãme/ist keine Ursach/daß er mit Gewalt wiederum/ausserhalben seines Orts kommen müste. Dieweil denn die Zeit unendlich/ ist er auch eine unendliche Zeit an seiner statt/ oder ist eine unendliche Zeit ausserhalben gewesen. Dieweil er denn bewegt wird/ und an seiner statt bleibet/ muß er sich úmbweltzen.

Himmels Lauff. Die 2. Figur des Kupfferst. N.XXIII.

Wenn er nun nicht kuglechtigt ist/so mach zweene Kreiß / den einen innwendig/den andern auswendig/der da sey a e c: Dieweil denn das a und b gegen dem c beweget würden/und das Ort e b solte leer seyn / würde die Bewegung in dem leeren Ort seyn. Wenn es aber der Substantz voll/wird es beweget mit einem Widerstand der gantzen Substantz a e c, und der Theil b mit keiner. Vnd wird also die Bewegung mit Gewalt und ungleich zugehen / und werden die Theil ob dem b nothhalben verschliessen werden: Deshalben muß der Himmel runder gestalt beweget werden/und hiermit gantz kuglechtig. Wenn man aber setzet/daß er einen geraden Lauff habe/und aber wieder an seine statt kommen müste / würde er hierzwischen ruhen. Es ist aber in den Büchern der Heimligkeit angezeiget/daß der Himmel ohne Unterlaß muß beweget werden.

Weil denn solches bewiesen / folget daß die gerade Bewegung schnell und gemach sey/nach vergleichung der zeit gegen der weite/so darzwischen ist. In dem runden lauff aber ist solches nicht / sondern weil die theil in der Kugel und umbkreiß/ungleich beweget werden: Denn welche bey den Polis sind/ lauffen gemach/und die in der mitte schnell/sagē wir doch es sey eine Bewegung/wie auch im Rad. Darumb rede man von der schnelle/in denen dingen so zu rings herumb lauffen auff zweene Weg: Entweders einfeltiglich/ wenn die revolution und umblauff in kurtzer zeit geschicht/und bewegen sich also alle Himmel gemach/dieweil ihr umblauff schneller denn in 24. Stunden geschicht. Oder in vergleichung des gantzen umbkreiß/und denn sagen wir/daß sie alle schnell beweget werden/ob wol sie ihren lauff in sechs und dreissigtausend Jahren vollbringen. Doch ist dieses der unterscheid in dem/so einfacher gestalt gemacht/und das so nach der grösse des gantzen umbkreisses/gemacht ist. Denn er ist schnell von wegen des umbkreiß aber einfacher weise gemacht/und geschicht ohne Arbeit/wie wir denn solches bey uns selbst sehen. Denn ein grosser Mensch gehet nicht mit grösser Arbeit fürsich/als ein kleiner/und thut doch ein kleiner kurtze und weite schritt. Denn wenn die eck gleich sind/haben sie gleiche Arbeit: Wenn aber die seiten grösser/muß auch das fundament grösser seyn. Darumb geschehen eines Riesen und Zwergen schritt in gleicher Arbeit: Denn der Rieß machet grosse eck/und der Zwerg kleine. Ob wol aber diese in gleicher Arbeit vollbracht/bedürffen sie doch einer ungleichen Kraft/damit sie beweget werden.

Es ist aber ein grosser unterscheid/in des Himmels und der Redern lauff/denn diese bewegen die äusserstē theil/und haben den anfang irer bewegung an der Achse und die um die Polos/oder umb das Centrum/deßhalben werdē sie auch durch gewalt beweget. Der anfang in des Himmels lauff aber ist/da er am aller schnellesten

sten bewegt wird/ als unter der Sonnenstrasse und den æquinoctialischen Circkel: Darumb haben dieselben zween Circkel gar grosse Krafft/nicht darumb/ daß sie einen schnellen lauff haben/sondern daß daselbsten eine Krafft und anfang des Lebens ist. Nun wollen wir anzeigen/ wie die Himmel sich bewegen/und wie sich diese Bewegungen mit einander vermischen. Doch müssen wir vorhin etliche Schlußreden stellen: Vnter welchẽ die erste/daß in dem Circkel dreyerley contrarietet und widerwertigkeit stehet/ welches denn auch von Aristotele in Mechanicis und Handwercken angezeigt. Die erste ist von dem unbeweglichen Centro/ und den umbkreiß/so gar schnell bewegt wird/und der Position und ordentlichen gelegenheit. Denn weil der Circkel von der lincken Hand für sich leufft/so fehret er bey der rechten Hand hinder sich. Es ist auch eben als grosser unterscheid/unterhalben und oberhalben des Himmels/in der untheilbarlichen Linien. Es ist aber die mittel Linien/unterhalben und oberhalben des Himmels gestrackt: Darumb ist diese mehr zu dem niedertheil und fast hol geordnet/welche mehr oberhalbẽ stehet. Also ist auch für sich und hinder sich/zu der rechten und lincken: Demnach des Centri und umbkreiß/auch die übrigen theil alle am gantzen Circkel/ welche mit denen ungleich bewegt werden. Also auch was in der mitte desselben Diametri zwischen ihnen ist. Es begibt sich auch über dieses alles in den umbkreissen/ daß nicht allein das Centrum/ sondern auch deß Kreißpünctlein/so Poli genennet/unbeweglich bleiben. Es werden auch die theil der umbkreissen/ so ungleich von den Polis stehen/ungleich bewegt/ob sie wol zu äusserst sind: aber alle äusserste theil an den Circkel/werden allezeit gleich beweget. Weil auch der Circkel allein nach zweyerley lauff seine Bewegung vollbringet/für sich oder hinder sich/mag doch dieser umbkreiß/der allein ein unterschied ausserhalben dem Circkel nach der gelegenheit hat/auff unzahlbarliche Wege seinen Lauff vollbringen.

Beschluß Rede von des Himmels lauf.

I.

II.

III.

Doch ist diesen zu beyden theilen gemein / wenn sie sich nach der Natur bewegen/ weil sie ihren Lauff vollbringen/daß sie an ihren Orten bleiben. Es werden aber
IV. alle Vmbkreiß/ so in einem Lauff daher fahren / beweget wie das / in welchem sie begriffen / auch in gleichen Bewegungen / wenn sie von mehrerm begriffen / sie fahren denn diesen zuwider: Denn also fahren sie nach dessen Vergleichung/wi-
V. der welchen sie lauffen: Durch des öbern Vergleichung aber lauffen sie nicht. Es werden aber die Trieb/so am Himmel stehen / wie auch die Zirckel und Puncten auff vier Wege genennet/(doch wollen wir von den Puncten Exempelsweise re-den) denn sie werden entweders für sich selbst steiff und unbeweglich geneñet/weil sie keinerley Gestalt verändern/als die da an dem unbeweglichen Himmel stehen/ wann irgend einer ist. Oder wie wir uns also einbilden/und eine Vergleichung thun gegen dem Centro und mittelpuncten der Erden. Oder als die poli, an dem ersten beweglichen Himmel/welchen man vermeynet/sonsten keinen andern Lauf zu haben. Diese Puncten nennet man steiff und angehefftet/ aus welcher Vergleichung die andern sollen beweget werden/und Zirckel oder Höff ümb sich beschreiben. Sonsten ist ein anderer Puncten/so natürlich genennet / welcher an seinem Kreiß stehet/ vñ allwegen bleibet/auch nach dessen Vergleichung gantz unbeweglich ist.

Hunds-Stern. Wie denn der Hundsstern ein natürlicher Theil am achten Himmel ist/es ist auch sein centrum steiff / in Vergleichung seines Vmbkreisses / wie ein Nagel an dem Rad / als Aristoteles recht darvon geredet. Denn es werde der achteste Himmel ümbgekehret wie er wolle/ stehet doch der Hundsstern allewegen an seinem Ort am Himmel: Wiewol er in Vergleichung der andern Vmbkreisen und Himmeln/auch des unbeweglichen Himmels/ und angehefften Puncten gegen Orient und Occident/auch andern Theilen des Himmels bewegt wird. Wir wol-

len auch diese Art der Puncten einen einfachen Puncten nennen/und nichts anders darzu thun. Die dritte Art wird mathematisch genennet/und ist ein Punct an dem untern Vmbkreis/so in der Linien stehet/die da von der Erden Centro zu dem steiffen Puncten gezogen wird: Denn dieser wird in Vergleichung seines Himmels geändert/denn sein Himmel lauffet ohn Vnterlaß. In Vergleichung aber des unbeweglichen Himmels/oder des obern Theils der Erden / ist er unbeweglich/darumb stehet er schnurschlecht gegen dem Puncten/so für sich selbst ist/ und einfach genennet: Deshalben wollen wir diesen einen mathematischen nennen. Zum Vierten ist ein Punct der Position und Gelegenhenheit/welcher gleich weit von seinen poli, auch gegen einem Ort stehet. Denn wenn die poli nach der andern oder dritten Weise ruheten / wer dieser Puncten auch einer aus ihnen. Weil man aber sagt/es bewegen sich die poli,werden die Puncten zum theil steiff und gehefftet/wie bekand/oder in gleicher Gelegenheit: Und werden doch nicht natürlich oder mathematisch seyn. Also wird dieser Puncten der Position oder Gelegenheit genennet: Dergestalt werden die poli entweders angehefftet/oder natürlich/oder mathematisch/oder nach der Position seyn. Denn die poli müssen gäntzlich angefasset seyn/ als eine aus dieser vielerley Arten. Man muß auch wissen/daß ein gar kurtzer Weg von einem Puncten zu dem andern ist/in des Vmbkreiß Linien durch den grossen Zirckel/so an statt des rechten stehet. Denn es ist angezeiget/daß wir auff einer ebene/eine iede unter den zweyen Seiten an einem runden Triangel länger sind/denn die dritte. Demnach daß die Theil am grössern Zirckeln kürtzer sind / denn die Theil an kleinen Zirckeln / so zwischen gleichen Puncten stehen. VI. VII.

Wir haben aber hie oben angezeiget / daß dieselben kleiner sind / denn der Sonnen. Deshalben sind die Theil des grössern Zirckeln ie zwischen zweyen

puncten in des umbkreiß Linien kürtzer/denn alle andere Linien/so zwischen diesen puncten mögen geführet werden.

VIII. Es wird aber der grosse Circkel eine ebene breite und lenge genennet/welche die Kugel in zween gleiche theil abgesondert/welches auch eben dieses Centrum/so

IX. die gantze Welt hat. Wir sagen auch daß die puncten am Himmel/ und die Sternen anff dreyerley wege beweget werden. Entweders/ daß man dieses vermeynet/und denn verändern sie ihre gelegenheit/als alle Sternen. Oder daß sich die natürliche poli verändern/und bleiben die Mathematischen/ als in den Planeten/die poli der täglichen Bewegung/oder sie werden durch die position und gelegenheit beweget/also daß der polus auff kein weg/so gemeldet/ bestünde/ weder durch eine natürliche noch Mathematische anhefftung. Denn also ist die art der gleichförmigkeit gantz beweglich/und achte man/daß dieser letzte beweg eigentlichen der polen sey/als in des achten Himmels lauff/ wie Theabith darvon schreibet.

X. Man soll auch wissen/daß alle umbkreiß oder Himmel/die mehr denn einen lauff haben/in allen theilen bewegt werden nach der ersten weiß. Denn weil die

XI. alle den einen lauff vollbringen/ außgenommen die poli, müssen sie auch mehr denn einen lauff haben. Es wollen auch alle die/so vermeinen/ daß sie ein gleich Centrum haben/daß der umbkreissen poli schnurschlecht ob einander stehen/als

Die 3. Figur des Kupffers Numero XXIII. das f der Antarcticus, g der Arcticus (welchen wir in unsern Landen gegen Mitternacht sehen/und den Beeren nennen) und das Centrum wieder enden r b und r des Meridians oder Mittags Circkel poli, a und c sind des Circkels poli, so durch Orient/Occident / auch durch die polos, Arcticum und Antarcticum stehet. Deßhalben wird dieser durchs b d f g gehen/und in der ebene stehen/wie du sichst/

es wer-

les werden auch die Axes oder Achsen b d und f g, schnurschlecht gegen einander aufgerichtet seyn.

Darumb soll man verstehen/daß in dieser ebene/und in dem Centro sie aufgerichtet seyn/und dieses schnurschlecht/darumb wollen sie das in diesem Puncten aller umbkreißen poli stehen/also daß allwegen/die Himmel bewegen sich wie sie wollen/die poli ein viertheil eines Circkels eigentlich von einander seyn. XII.

Deßhalben wenn man einen puncten f stellet (zu einem Exempel) für den Antarctischen polen, er sey beweglich oder unbeweglich/ so ist nach der andern weise bekandt/daß a zu der rechten/ b der punct/ doch a der Occident und Niedergang/zu der lincken d der Orient und Auffgang/ und a des Himmels mitte/ c des Himmels niedere. Also wird der gantze halbe Circkel f d g Occident/ f a g des Mittags/ f c g der under theil des Himmels d f b Antarcticus halb Circkel oder theil genennet.

Was auch gegen diesen halben Circkel laufft/wird gesagt werden/es bewege sich gegen demselbigen theil. Man wird auch sagen/ daß die mittel Circkel/ so zwischen den polis durch die puncten der position gehen/ und nicht durch die polen, der bewegung Circkel sey. deßhalben wird des Orients und Occidents a b c d seyn/denn es gehen durch b und d und nicht durch f g. Arcticus und Antarcticus d f b g/die mittel und niederst Circkel/a f c g. Denn so die poli gesetzet/ hat man von stunden an die mittel Circkel/ und sind die/ so nicht durch die polos gehen. Es seynd aber gewisse theil des Circkels/ welche durch die puncten der theilen/ und die polos desselbigen lauff gehen. XIII.

Der Circkel aber der position zeiget an/ was an dem einen Ort/ den einen auff antrifft/ und wo an dem andern das widerspiel: als das f d g b/ was oben

stehet

stehet/ läufft von Orient in Occident/ was unten stehet von Occident in Orient. Also dienet ein ieder Zirckel den zweyen Positionen und Gelegenheiten/ und eine iede Position zweyen Zirckeln/ wie du hier für Augen siehest.

Habe dieses zu einem Exempel/ a b c d ist ein Zirckel der Position am mittel und niedersten Himmel / und der Mittel-Lauff von Orient in Occident/ und wiederum des Orts von Occidents position hat ein Zirckel/ so gewiß anzeiget d f b g und ein mitteln/ durch welchen der Lauff am schnellsten gehet/ und ist a b c d denn iede Bewegung in einem ieden Kreiß / hat ein grossen Zirckel / in welchem alle Puncten seynd/ so gar schnell lauffen. Denn wie die natürliche oder mathematische pol seynd / die da in einer ieden Bewegung ruhen / also ist auch der grosse Zirckel der mittelst unter ihnen/ der natürlich steiff und angehefftet ist. Oder es ist der mathematisch/ der aus der Bewegung am schnellesten laufft. Man soll auch zu vorgehender dinge erkäntnüs verstehen/ weil drey grosse Zirckel in der Kugel sich untereinander schnurschlecht theilen / sind ihre gemeine Abtheilungen allwegen an statt des poli, von dieses wegen des dritten Circkels / als a c, b d, f g theilen sich gerade in sechs Puncten a b c d f g als das f g und b d sich in a c zertheilen/ werden a c poli seyn f d g b welches der dritte Circkel ist. Man vermeynet wol an der ebne/ es seyn acht Abtheilungen/ aber es seynd nur sechs / wie man denn

	position.	Mittel.
d f g b	Orient und Occident / Mittel und niederest. Arct. und Antarct.	Arct. und Antarct. Orient und Occident / Mittel und niederest.
a b c d	d f b g	a b c d
a f c g	a f c g	d f b g
Orient und Occident. Arct. und Antarct. Mittel und niederest.	a b c d	a f c g

XV.

XVI. Die 4. Figur des Kupffers N. XXIIII.

denn solches an der Kugel wol erfahren mag. Aus solchem ist bekandt/wenn ich sag(auff daß ich ein Exempel geb)das lauff von Orient in Occident, mag auff zwene wege verstanden werden: Entweders von des gantzen wegen/also daß wir verstehen/der Circkel a b c d lauffe von der lincken gegen der rechtē/und das a laufe an dem obern theil gegen p aus dem d,in dem vnderen aus dem p in des d vnd wird also diesem der lauff aus dem b in das d durch das a entgegen stehen/vnd aus dem d in das b durch c. Oder von wegen des theils/ vnd also in gleicher bewegung des Circkels a b c d. Zu denselbigen Theil sagen wir/daß dieses so da lauffet/in den gantzen halben obern theil d a b ist/fehret von Orient in Occident. Was auch beweget wird/lauffet in dem gantzen niederen halben Theil von Occident in Orient: Das ist aus c gegen a durch das c, und dieses nach der andern Weise mag auch in einem lauff (wie gemelt) gegen den widerwertigen theilen daher fahren: denn die theil des Circkels lauffen gegeneinander. XVII.

Derhalbē wird nach der ersten weis die änderung des Orts wider des Orts änderung vnterscheiden/nach der andern aber die natürlichen oder Mathematischen zeit des Orts änderung/welche (wie gesagt) sie bezeugen/man möge sie in ein Centrum setzen: Vnd dieses von solcher Vrsach/ wie man sagt/ daß der Arcticus vnd Antarcticus polus steiff/also soll man auch von dem vberigen halten/ Darumb wenn wir sagen/es lauffe vom Arctico gegen dem Antarctico/so verstehen wir den Vnterscheid in des Orts Enderung/und dieses nach der ersten Weise. Wenn wir aber sagen gegen dem Arctico vnnd Antarctico/so verstehen wir den Vnterschied in Zielen/von welchem/vnd gegen welchem / und dieses nach der andern Weise: Also soll man auch von den vbrigen polis halten. Deshalben sagen wir nach der andern Weise/daß zwischen a und a lauffe gegen des Himels Mitte/ weil es zwischen dem a und b gegen Occident ist: zwischen b aber und c gegen dem XIIX.

XIX. untern Himmel/und zwischen e und d gegen Orient. Es ist aber bekandt/daß drey positionen von Orient und Occident sind/welche man die lenge nennet: von dem Arctico aber und Antarctico/so die breite genennet/ von des Himmels
XX. mitte zu niederst/so die tieffe genennet wird. Dieweil denn nach einer ieden position ein ieder Himel zweyerley gestalt/wie angezeiget worden/mag beweget werden/ nemblich von Orient in Occident/ und von Occident in Orient/ mit widerwertigem lauff/nach unterschied des orts änderungen/und nicht der zielen/oder nach der ersten weise/ist bekandt/wenn man die einfache Bewegung darzu se-
XXI. tzet/ daß allein sechs seyn mögen/die einen gleichen Circkel haben. Man saget aber gewöhnlich/daß die schnellen und gemachen Bewegungen auff drey weg genennet werden: entweder von wegen der weite/durch welche sie gehē/also ist der lauff so in grossen Circkel geschicht/und daß in gleicher zeit etwas schneller. Was aber umb die polos leufft/das gehet langsamer zu: oder von der ecken wegen bey den polis.

Also sagen wir/der Mond leufft schneller denn Saturnus ob es sich wol von des Saturni Kreises grösse wegen/anders befindet: oder von des langē weges willen. Also gehet es mit denen zu/so durch der Sonnen Linien auff oder abfahren: und weil sie einen lengeren Weg gefahren/lassen sie sich ansehen/ als wenn sie schneller lieffen: und sonderlich die durch den kleinen Circkel.

Ein iedes/ das aus zweyen vollkömmentlich vermischet wird/auß welcher mancherley vermischung man nothalben allweg zu widerwertigen kommet/mag
XXII. nimmer zu einem aus ihnen kommen. Es haben aber die Kreiß und Himmel/um
XXIII. bessers Verstands willen/ihre Namen. Die erste so die andern beweget/heist der
XXIV. umbführend: Der aber von dem eingeschlossenen Circitor: der dritte so begriffen/heist Contravectus oder zu wider geführt: und der zu nechst darunter stehet/

Anti

Anticircitor: der fünffte aber (denn man kommet in keiner Ordnung über diese zahl) der ander Anticircitor. Es bewegen aber die unteren Himmel die oberen nicht. Es wird der Trepidation und zitterung lauff genennet/ wenn der unter Kreiß in zweyer Puncten eigentlichen gegensatz zween Circkel umb die zween öberen Puncten/ so dargegen stehen/ beschreibt/ und bey dem andern puncten kein andere Circkel. XV.

Weil nun dieses eröffnet/ und aus der eilfften Schlußrede alle/ so eigentlich Centra halten/ die polos setzen/ der gestalt die Axes oder Achsen schnurschlecht bey einander gestellet/ müssen diese unbeweglich seyn nach der andern/ drittē oder vierten weise/ als in der sechsten Schlußrede begriffen: denn nach der ersten weise mag es gantz und gar nicht seyn. Deßhalbē sind sie entweder alle steiff und angehefftet natürlichen/ welches doch nicht seyn mag. Es sey die Kugel A B, und lauffen die poli natürlichen/ von Orient in Occident gegen dem Antarctico E F, darumb lauffen nach der zehenden Schlußrede des A B: deßhalben weil wir sehen/ daß diese ruhen/ mögen sie beweget werden. Weñ du aber sagest sie werden beweget/ aber gemach/ daß man es nicht vermercket/ werdē sie anderer gestalt beweget auf dem C D, also daß sich die poli gegen Mittag bewegen. Vnd ob wol dieses langsam in dem achten Himmel zugehet/ geschicht es doch im Mond/ und andern Planeten nicht. Darumb wenn du sagst/ daß sie schneller in denen lauffen/ werden des Monds polen Bewegungen gegen Occident nicht gleich gehen/ mit der Welt oder des achten Himmels polis, welches doch wider alle erfahrnüs. Deñ wir sehen daß alle Gestirn/ die Sonne/ Mond/ Planeten und andere Sternen dem lauff nach/ von Orient in Occident fahren/ ob gleichen polen, und gantz gleichlich. Die 15. Figur des Kupffers Numero XXIII.

Es mögen auch nicht etliche poli natürlichen ruhen/ und etliche Mathema-

tisch/ denn weil die mathematische Ruhe und Bewegung der Sinn empfindet/ und also bleiben/ als Exempels weise A und B sind mathematische poli, und fahren auff den polis E F, das D gegen A, und das C gegen B, werden das C und D nicht mehr denn ein Qvadrant und Viertheil von dem A und B seyn/ welches denn wider die Schlußreden ist.

Es mögen auch die mathematischen poli nicht ruhen/ denn solches ist wider die Erfahrung/ denn wir sehen/ daß die Planeten alle ob den polis der Ecclipticischen Linien/ so der Sonnen Straß ist/ daher fahren/ welche alle Tage ihr Ort ändern/ weil sie ümb der Welt polos lauffen. Wenn du sagest/ dieses sind keine poli sondern man halte es alleine dafür/ denn sie sind nicht einen Qvadranten weit von der Welt polen, so antworte ich/ es sey gar schwerlich/ daß die poli solten so weit seyn/ also daß sie ümb solcher kleinen Neigung und Abwendung solten X C. gerad stehen. Man sagt auch über dieses/ die Sonn möge vom Niedergang her auch auffgehen/ und sey zweymal also auffgangen: dieses mag nicht seyn/ wenn die Mathematischen poli ruhen. Denn die änderung des Orts halben ist eine. Wie auch ietzund kein Punct und kein Gestirn vom Niedergang auffgehet/ also auch die Sonn nimmer nicht.

Es möchte aber vielleicht iemand sagen/ diese würden über den natürlichen polis beweget/ und seyn allein die poli der ersten Bewegung Mathematisch und steiff in der Welt/ man verstande aber die Regel der rechten ecken abtheilungen oder schnurschlechten von den eigenen umbkreisen: doch sagen solches diese nicht zum ersten. Demnach müssen diese auch verändert werden/ dieweil diese poli etwas näher werden denn die angehefften. Deßhalben weil die theil des Himmels nicht verändert werden am Himmel/ wie menniglich bekennet/ weren die poli nicht natürlich angehefftet. Es hindert auch dis nicht/ daß du sagest/ die poli der

li der ersten Bewegung mögen in einem umbkreiß Mathematisch ruhen/und die andern natürlich/wenn man allein zwo Bewegung setzet: dieses mag war seyn.

Doch bekennen diese (wie gesagt) daß erste nicht/das der Welt poli steiff sey: Demnach welches noch gröſſer/ob wol in zweyen Bewegungen (dieweil die poli durch den grossen Circkel fahren) dieses möchte war seyn/mag es doch in vielen nicht seyn/als angezeiget worden. Es seynd aber zwo Bewegungen nicht genug/als sie selbst bekennen/ja sie setzen vielmehr in iedem Planeten zwo Ordnungen/und der mehrer theil in ieder Ordnung fünff umbkreiß.

Man muß aber hie zum ersten bedencken/warumb der lauff von Occident gegen Orient unter der Ecclipticа und Sonnenstraß eine ursach der Sonnn Linien in der täglichen Bewegung sey/und aber der täaliche Lauff nicht eine Ursach sey der Sonnen Linien/in der bewegung so von Occident in Orient geschicht? Es möcht vielleicht einer sprechen/es weren auch der Sonnen Linien in dem lauf unter der Ecclipticа/von wegen der breite/diesem aber ist nicht also. Erstlich/dieweil die Sonne allezeit unter der Ecclipticа des achten Himmels leufft/macht sie darumb keine Helicas oder Sonnenlinien: Demnach daß dieselben Linien gröſſer weren/und mehr änderung darbey/von wegen des schnellen täglichen lauffs: über das geschicht die breite nicht durch der Sonnen Linien/sondern durch die wiederscheinende (denn die Helicæ lineæ werden vor den Helicis/welches die Sonn ist/genennet) deren anfang ist eng/und wird ie lenger ie breiter/biß sie umb den gantzen kreiß kommet/wie aus dieser Figur zu sehen. Es ist auch der Planeten breite nicht also/sondern wird in einem umgang zum öfftermal eng und breit. Es hat aber ein andere gestalt um die wiedergebogenen und wiederscheinenden. Diese will ich verzeichnen/denn man meynet/es fahren dieser gestalt die Planeten um ihren eigenen Circkel/und auch bey der Eccliptischen linea/also daß bey den abthei-

Die 6. Figur des Kupffers Numero XXIII.

Die 7. Figur des Kupffers Numero XXIII.

theilungen/die breitte am kleineſten werden/als umb das A und B. Deßhalben damit ich wieder zu meinem fürnehmen komme/ die Helicæ oder Sonnen Linien werden darum in dem täglichen lauf nicht von der Ecclipica oder Soñen straß/ dieweil der Ecclipticschen poli auch natürliche poli seyn / und verhindert aber die natürliche anhefftung die Mathematiſche nicht. Darumb geſchicht der Mathematiſche umgang aus zweyen Bewegungen/denn die eine auff den Mathematiſchen polen/die ander auff den Natürlichen/durch der Sonnen Linien/in vergleichung gegen dem Mathematiſchen lauff. Wenn aber beyde Bewegung auff den natürlichen polum/als in der Figur der obern Kugel auff den polis A B/das H K/beweget wird. Darumb werden ſie parallelos/und Circkel/ſo gleich weit von einander ſtehen/beſchrieben. Wiederumb ſeyn des Circitoris poli H K, und zweene Sternen L M, die gleich weit von den H K ſtehen/ſo werden ſie umb des H K Circkel beſchrieben/und umb die andern allſamen : Aber das H L und das A B/denn das H K werden durch einen runden lauf beweget/umb das A B/deñ das A B /ſeynd des umführenden Kreiß poli/und werden in dem Circitore nicht beweget/denn ſie ſind deſſen poli : Deßhalben wenn das A B ſteiffe poli weren/ſo würde H K ihre Circkel um die beſchreibē/und würdē alſo runder geſtalt ihrē lauf vollbringen/uñ um dieſe Puncten alle Sternē und Puncten des Circitoris/aber umb das A B kein anderer Punct/deñ um das H K. Deßhalben wo beyde Kreiß ein andern lauff auch den Mathematiſchen polum hetten/würde der Circitor die helicas, oder Sonnen Linien machen/ und der Contravectus in dem Circitore helicas, in dem umbführenden Kreiß aber vermiſchete helicas. Wenn man aber die polos alſo zu den Eccliptiſchen polen ordnet/daß bey der Ecclipica der mittel Circkel/in der abtheilung nahe erfunden wird/iſt offenbahr/daß in dieſen dreyen wiederwertigen Bewegungen/unter welchē zweene ob den natürlichen polis/mögen

gen

gen die reflexen und wiedergebogenen entstehen/als ich nur in dem Exempel angezeiget. Es werden aber die poli nicht eines quadranten weit darvon seyn/darzu ist auch dieser Beweaung ursach und Ort noch nicht bekandt/viel minder erst/wenn er hinder sich fehret.

Es mus aber in der reflexa, und wiedergebogenen Linien des contravectis Kreiß schnell seyn/und die poli nicht weit von des Circitoris polis stehen/oder eine kleine absonderung und neigung seyn. Es ist aber in einer ieden Bewegung des Circitoris/der gleiche polos mit den circumducenten und umbführenden hat/so er gegen demselbigen Ort stehet/der lauff ümb so viel schneller/wie viel schneller der Circitor selbst beweget wird: Vnd wann die poli nicht gleich/so viel die weite und unterscheid kleiner/und der mitlen Circkel eck schärffer seynd. Wenn aber die poli weiter denn ein quadrant von einander stehen/wird alles geändert. Wenn sie aber natürlichen steiff seynd/Mathematischer weise/und dieses der gestalt/wie ich ietzt beschreiben will. Dieweil denn zween umbkreiß/welche mittel Circkel haben/so an den rechten und gestrackten stehen/bewegt werden/also daß der unter durch seinen eigenen lauf/und der öber durch des fördern bewegt wird/werdē die Puncten alle an einen Orth kommen/nach der andern bedeutung der siebentzehenden. Schlußrede/und werden also allwegen auf des unteren Kreises Puncten fallen/und so viel näher oder weiter/so viel die Proportz der schnellen Bewegung gröſſer oder kleiner seyn wird.

Die 8. Figur des Kupffers Numero XXIII.

Zu einem Exempel sey der æquinoctialis a b c d, und sey der mittel Circkel des öbern Kreisses ein Colurus (Exempels weiß) durch die æquinoctialia, damit man es desto baß verstehen mag/denn es ist ein ieder meridian geschickt darzu: Ja es mag der Colurus nicht wol der mittel Circkel genennet werden/denn

denn der mittel ist ein Mathematischer Circkel/und ist Colurus ein warhafftiger Circkel/doch so fern er ein mittel Circkel/soll er b f d g seyn: Der ander Colurus gehet durch die Tropicos, oder der meridianus/welcher den vorgehenden an gleichen ecken abtheilet/sey a f c g. Also lauff der Circkel a b c d von orient in occident/in dem öbern und im untern Kreiß/so dem öbern sich vergleiche. Der inner Kreiß aber lauffe von dem a in das f und in das c durch seinen mittelsten Mathematischen(seynd erdichte Circkel) Kreiß/so nun ich den puncten a der dem æquinoctial und Colurn gemein ist. Also sag ich/ wenn diese Läuff geschehen in gleicher zeit/werde a in das c kommen durch die Linien a c so zwischen dem a b und a f stehet. Denn wenn die allein den Lauff ihres bewegens hette/würde sie durch das a b daher fahren: Vnd wenn es allein des bewegten lauff hette/würde er durch a f kommen.

Deßhalben wenn man dieses gleichwol von beyden zeucht/wird es auch von beyden gleich mit stehen/und also in das c fallen. Gleicher Gestalt wenn es auff das E fellet/kömmet es in die mitte und auch also allenthalbē/deßhalben wird das a durch das a c lauffen.

Wenn aber der lauff a f c etwas langsammer/wird er sich zu dem nähern theil b bewegen/dieweil er minder von seinem lauff kommen wird. Wenn nun das a hinweg gefahren/ aus der Mathematischen Circkeln unterscheidung a b c d und a f c g wird er gleich durch zween Circkel hin und her lauffen/ so groß und klein seynd/und wird doch warlich durch keinen kommen. Also wenn die lauff gleich seynd in a b/werden in h n gleich seyn/und deßhalben auch k h und k n.

Wenn es nun wider gehet/ daß a f gegen b f/ und aus a b gegen a f/ mag es nicht gleich kommen/denn zu dem e. Wenn es aber schneller laufft in dem a b denn a f/also daß a h lenger sey/denn a n/wird das h k in gleicher gestalt lenger seyn

denn

denn n k. Deshalben wird das a nicht zu dem b kommen/sondern dem b näher seyn. Darumb hastu des a lauff biß zu dem b f. Die puncten aber/so in dem a f stehen/als nemblich in dem h/mögen nicht zu der Linien b f kommen/in dem puncten: Denn so bald sie aus a f kommen/leuffet es zu beyden seiten/als wenn es parallel oder Circkel/so gleich weit von einander stehen/weren durch a f und a b deßhalben wird es nicht zu dem f kommen. Darumb fahre sie zu dem p, wenn das a in das o kommet/und die gestrackte a c komme zu dem o/ also sage ich das p wird näher bey dem denn o stehen. Denn wenn das h von des Circkels quart stehet/und das a b f minder bewegt/wird h schneller zu dem Antarctico polo deñ gegen Occident lauffen/doch das in gleicher Maß (wie erwisen worden) und ist schon das h von anfang mehr bey dem Antarctico polo/denn das a gewesen/ deßhalben wird h zu end vielmehr bey dem f/denn a stehen/und darumb auch das p denn das o.

Wenn du nun in diesem allen wol berichtet bist/und verstanden/hastu den Lauf aller puncten in dem quart a b f, denn die Puncten a b werden gegen a f lauffen/wie auch a f gegen a b: denn das b und f seynd poli nach einander. Die mittel puncten aber lauffen/wie angezeiget/in ihrem ursprung/als k/wie a k c/und also auch die andern. Aus welchem offenbahr/daß zween puncten/nemblich a und h nimmer möchten zu einem gleichen Mathematischen Puncten kommen/deñ sie würden allzumal mit einander lauffen durch zwo Linien/ durch ihre eigene und eine frembde/wenn sie auß diesen Puncten wichen.

Also hastu aus diesem lauff den lauff der Puncten in der halben Sphæra und Kugele. Denn weil acht theil a b f, a b g, c d f, c d g, c b f, c b g, a d f, a d g, und auch 4. Puncten zu end stehen/aus welchen 4. poli seynd/nemlich b d f g, und die übrigen nicht/nemblich a und c/und werden die 4. ersten theil den zweyen polis

gleich stehen/und deshalben ein ander gleich: die übrigen vier einem allein/und deshalben auch unter einander gleich. Darüm nehm ich b c f, in welchem auch die Puncten b c und c f den Puncten a b und a f gleich seynd/weil sie zwischen dem polo und unbeweglichen Puncten stehen/ darumb ist ihre Bewegung bekant.

Es ist aber noch übrig/daß wir von des b f Lauf reden. Derhalben nehm ich den Puncten a welcher aus ihme selbst nicht lauffet/weil es ein polus ist/sondern mit des f Bewegung gegen Orient allein wol nieden: So bald es aber aus seiner statt kommen/wird das a b von den mathematischen Puncten ümbgetrieben/ durch den kleinen Circkel gegen Mitternacht / und werden diese Zirckel allwegen gemehret/wie die übrigen/durch welche es gegen Orient läuffet/gemindert worden. Weil es aber/als das b bey dem c g stehet/von Occident in Orient lauffet/ durch den Parallelum, der gröſſer ist denn der halbe æquinoctial, folget daß das b ehe zu dem c g kommet/denn zu dem halben c g gegen dem g, deñ weil das a durch gleiche parallelos bewegt/ist es mitten zu dem b f kommen. Darüm wird b näher zu dem c kommen/denn das halbe c g sey. Die Puncten aber die zwischen b und f stehen/biß zu der Mitte/werden in c g fallen: Der Puncten e aber wird eigentlich in das c fallen: Denn wenn er allein durch des poli b Lauff beweget/würde er mitten b c fallen. Wenn er auch allein durch die Bewegung f in mitten f c, wird er zu beyden theilen gleich eigentlich in das c fallen: Deshalben wird das a zu seinem Gegentheil kommen/durch die Linien a e c. Die Puncten aber so ausserhalben e gegen dem f seynd/werden in das a d fallen/die etwas näher denn c denn b seynd/ denn sie lauffen von wegen des poli b, schneller denn das f. Weil sie auch mit des poli b Lauff daher fahren in das b e, und mit des poli f Lauff in das f c, werden sie zu beyden theilen mehr bey dem c denn d seyn.

Es entstehet aber solche Enderung des Lauffs/weil in dem Exempel er nicht allein

N° XXIIII

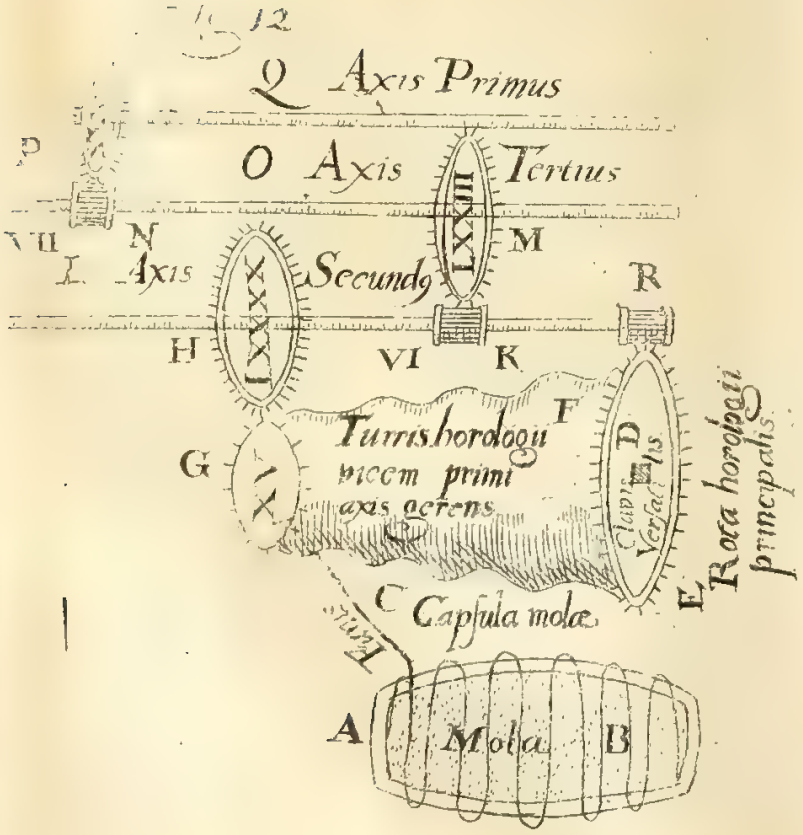
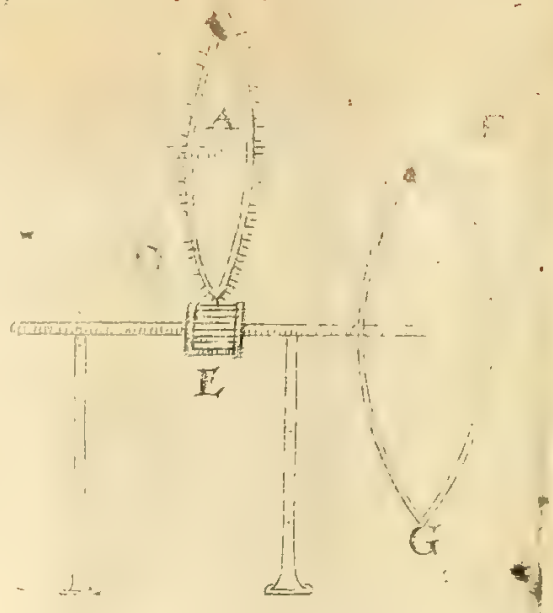


Fig. 12
Axis Primus
Axis Tertius
Axis Secundus
Turris horologii
priorem primi
axis gerens
Rota horologii
principalis
Capsula molæ
Mola


A
E
G

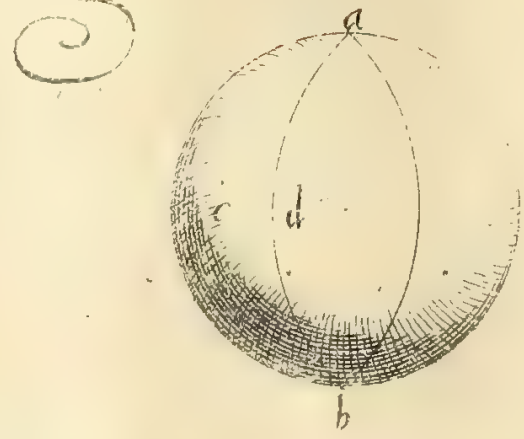


Fig. 10
a
d
b

allein von dem f in das f c fähret/sondern auch gegen f d. Darumb geschicht aus beyden/daß es in c d falle. Weil es auch biß zu dem c in das c g fiele/und das c in c, darumb auch ausserhalben dem c in c d, sonst möchte man die Gleichförmigkeit nicht behalten.

Deshalben hat man aus diesem den Lauff der mittelsten puncten / weil auch alle Puncten gegen allen Orten bewegt/mögen sie doch nicht zu allen Mathematischen Puncten kommen. Wenn aber zwo ungleiche Bewegungen seyn werden/ (denn mag die vermischten Lauf mit keinem Instrument anzeigen/wiewol etliche solches unterstanden/als sie die Kreiß mit den Händen ümbkehret / und aber doch nichts deñ die Ungleichheit erlanget)sagen wir/wenn ein Puncten durch zwo ungleiche Bewegung / die in zweyfacher Zeit auff einander gehen/zu einem mathematischen puncten kommen/ wird er zu demselbigen in halber Zeit/durch den vermischten Lauff/aus diesen Bewegungen nicht kommen. Deshalben sey der punct a, welcher in einem Tage biß zu dem f käme/durch den Mittelbogen a f, welcher sey a c: und in derselbigen Zeit/wenn er in dem c were/führe er durch den parallelum c e o, in das e, (denn wir setzen/ als in einer andern Figur/daß diese Bogen alle Qvadranten seyn/und das f das a b polus, und das b das a f polus,) es sey auch zu einem Exempel c e das vierte Theil an seinem parallelo e o, also daß aus diesen zweyen Bewegungen/die auff einander folgen / das a zu dem e käme in zweyen Tagen/so sage ich/daß das a aus dem vermischten Lauff / aus zweyen dergleichen Bewegungen/in einem Tage nicht wird in das c kommen. Denn ich nehm den Lauff eines halben Tages / in welchem es nach der Bewegung / durch das a f in das g, und halb c c kommen wird/und aus dem c in einen halben Tag in das h, deshalben führ ich ein parallelum k h l q: Weil auch in einem halben Tag

Die 9. Figur des Kupffers Numero XXIV.

wenn das a anseiner statt a gewesen/zu dem mittel a d kommen were: Darumb weil die Puncten in g h m in gleicher proportz lauffen/wie auch die in a k d b/weil sie ob einem Centro lauffen/wenn das a k der achteste theil a b ist/wird das g h der achteste theil a n seyn. Wenn nun das a einen andern halben Tag aus dem h liefe/würde es den vierdten k q machen/und deßhalbē in das f kommen/und gleicher gestalt aus dem l in das e durch den achten theil o. Es ist aber c l grösser gewesen/denn der achteste theil am c o, und das b k grösser/denn der vierdte theil k q: Deßhalben ist d e grösser/denn der halbe theil d o, und das c e grösser/denn der vierdte theil c o: Darumb wird das a nicht zu dem vorgehenden Ort kommen/sondern mehr gegē Mittag und Niedergang/denn es aber nach allen Bewegungen solte/und auch mehr gegen Occident denn nach dem ersten fall: Also ist unser fürnehmen aus der zwey und zwantzigsten Schlußrede bekandt.

Damit du aber solches verstehest/muß man wissen/man nehme ein theil des grossen Circkels/welchen man wolle/als nemblich a g, welches der vierdte theil a f, wenn sie Parallelus, den andern so gegen ihm über stehet/in gleichen Puncten zertheilet/als nemblich k q durch g n, damit er über das g gehe/ so sage ich/ daß b k wird grösser seyn/denn der vierdte theil k q. Denn wenn man ein theil des grossen Circkels aus dem b führet/wird das b h r unter das g fallen/darumb fellet in das r und wird also der theil an a r dem theil k h gleich seyn: denn sie werden eingeschlossen von denselben grossen Circkeln/so von beyden polis kommen. Es ist aber a r grösser/denn des Circkels quart/denn es ist grösser weder a g, welches deñ zum vierdten theil des Circkels gesetzet: Deßhalben ist k h grösser/denn die quart des Circkels. Also zeig ich nun an/daß h r und h g fellet. Denn weil beyde Circkel von dem a c f abgesondert/nach den rechten ecken/dieweil b h i von dem polo f a herkommet/und a h g von dem f a abgetheilet/welche von dem polo n h g gezogen

wird:

wird: Deshalben weil g h n eines kleineren Circkels theil/denn h b über das h r fallen/welches denn noch zu beweisen were. Solches ist eine vollkomme Art der Demonstration und Beweisung/welches die fünffte von uns erfunden/und gar nothwendig ist. Aus diesem ist nun offenbar/daß der Punct e in dem ersten Fürscheid/mehr gegen Mittag denn der halbe Circkel stehet/aber nicht mehr gegen Occident. In dem andern Fürscheid aber mehr gegen Occident und Mittag. Darumb bewegen sie sich nicht auff einen Weg/nach einerley gestalt. Wenn sie mit vermischten bewegungen lauffen/wird der Punct a zu keiner solchen statt komen.

Es folget auch darauff/daß er schneller denn durch eine Bewegung/in beyden unterscheiden/von Anfang biß zu dem Ende bewegt wird/derhalben wird er an andere Ort zu bestimter Zeit kommen. Es folget auch/wenn wir setzen/daß er zum ersten durch a d lauffe/und demnach durch d e wie auch in dem ersten fall das e mehr gegen Mittag gewesen/denn es in dem anderen seyn solte/wird es auch mehr gegen Niedergang seyn. Deshalben wird es warlich zwischen diese zween Puncten mehr gegen Mittag und Niedergang fallen/wie denn auch in Abtheilung der Zeit beschlossen.

Wir mögen auch nicht sagen/daß durch den grössern Circkel das a lauffe/denn es lauffet durch die kleinen Parallelen/so krumb gehen: Es mag auch der übrige Lauff also gemacht seyn/daß er nicht hinder sich ziehe/ob er wol auff mancherley Weise sich möchte ändern/darumb lauffet er durch die helicas oder Sonnen-Linien.

So viel aber den Lauf der Trepidation und bewegung antrifft/dieweil man zwo natürliche Ecclipticas darinnen macht/sind auch zween Weg erfunden/unter welchen der eine/so dem Alphonso zugeeignet/setzet/daß die Ecclíptica am achten Himmel/die gehäfftet Ecclipticsche Linien allwegen zertheile/in gleichen Puncten

cten der neunten Ecclipten, welches seynd die Anfänge am Krebs und Steinbock. Es zertheilet auch die Ecclíptica des achten Himmels alle kleine Circkel an zweyen Puncten/und wird in deren Mitte eine grosse Neigung der Eccliptícæ des achten Himmels/von der neunden Eccliptica. Es seynd auch etwan die poli der achten Eccliptícæ gleich/etwan näher/etwan weiter/etwan davornen/etwan dahinden mit den polis der Eccliptícen am neunden Himmel/doch also/daß diese poli allwegen an dem grossen Circkel sind/der da gehet durch die polos der neundten Eccliptícæ, und die Centra oder Mittelpuncten der kleinen Circkeln.

Die überige Weise des Thebith ist gar falsch/so viel die Abrechnung belanget/als wenn die natürliche Ecclíptica des achten Himmels / die neunte Eccliptícam allwegen zertheile/am Anfang des Krebsen und Steinbocks/der achten oder beweglichen mathematischen Eccliptícæ.

Aus welchem ist offenbar/daß nach der ersten Weise die Abtheilung allwegen ein Qvadrant/von dem Anfang des Widders und der Wag stehet/oder von den centris der kleinen Circkeln/oder von der Zertheilung der neunden Eccliptícæ, und des æqvinoctialis. Nach der andern aber stehet diese zertheilung ein qvadrant von den zertheilungen der achten Eccliptícæ, und kleinen Circkeln/die gewiß und steiff seynd. Dieses sage ich/(dieweil ich mir fürgenommen) die Ecclíptica am achten Himmel/auff beyde Wege alle Circkel zertheilen in zweyen Puncten/doch betrachtet man allein den einen. Die poli aber der achten Eccliptícen kommen der weichen hinweg/davornen und hinden zu der neunten Eccliptícæ polen, und seynd allwegen in dem grossen Circkel / durch die polos der neundten gehende/ auch durch die gewisse Zertheilung der achten Eccliptícæ mit den kleinen Circkeln. Desbalben ist nach beyderley Weg gemein/daß der natürliche Punct der Zertheilung steiff bleibet / an der einen Ecclipticschen Linien/daß auch die poli in dem

dem grossen Circkel seyn/ der da gehet durch die polos der neundten Ecclipticæ, und die Anfänge des Widders und der Wage/daß diese auch beweglich seyn/und daß des Widders und der Wage Anfänge/des achten Himmels kleine Circkel beschreiben/bey dem Puncten der Zertheilung im Frühling und Herbst: Doch ist diese Zertheilung nicht der polus, und bewegt sich nicht mit einem vollkommenem rundten Lauff. Denn wenn dem also/würde die Eccliptica des achten Himmels/ etwan die Eccliptica des neunden bey der rechten Ecken zertheilen/und möchte also die eine Declination und Neigung der einen Eccliptica von der andern/oder die latitudo und Breite in Qvadranten erfüllen. Wiewol sie nimmer/(welches denn zu dem sechsten gemein) ein halben Diametrum an den kleinen Circkeln übertreffen.

Das siebende ist/daß gar kein anderer puncten/den diese zween/andere Circkel beschreibē/sondern Figuren/die sich einem Ey vergleichen/welches den leichtlich zu beweisen ist/von wegen der beyden puncten/so für und für an der Ecclipticа steiff stehen. Doch ist zwischen diesen modis oder Wegen ein Unterscheid: denn nach dem ersten/ sind die Zertheilungspuncten an der Eccliptica des neundten Himmels unbeweglich. Nach der andern aber/des achten Himmels eccliptica, es sind auch die poli nach der ersten Weise in dem Circkel/die durch des Widders und der Wag Anfang gehen/in der neundten Eccliptica/und da die Zertheilung mit dem æqvinoctial geschicht: Nach der andern Weise gehet der Circkel durch des Widders und der Wag Anfang in der achten Eccliptica/vñ da sie den æqvinoctialem nicht zertheilet. Es ist auch das æqvinoctium/wenn Tag und Nacht einander gleich sind/nach beyderley Weise/wiewol es nimmer geschicht/wenn die Sonne im Anfang des Widders und der Wag am achten Himmel steht: denn so die Anfänge in der gemeinen zertheilung des æqvinoctials mit den kleinen Circkeln seynd/

wel-

(welches denn zu dem achtesten gemein ist) und der gröste unterschied der æquinoctien auch den Circkeln gleich ist/wenn sonst alle dinge recht gegen einander vergleichen/seynd sie doch an der grösse (welches zu dem neunten gemein) einander allein in vier Puncten gleich: unter welchen zween des æquinoctii zutheilungen seynd/und des kleinen Circkels/zween aber die grösten declinationen und abweichungen der Ecliptic en/dieweil die Ecliptic æ sich unter einander an den Tropicis, wenn die Sonne still stehet/und sich wieder umbwendet/zertheilen.

Es fahren auch die beweglichen poli nach der ersten weise durch den einen Circkel/so von natur steiff ist: Nach der andern aber keines weges. Denn der Circkel/der diese auffnimmet/wird durch die beweglichen Puncten gefüret. Aus diesem verstehet man/daß beyde wegen in ihrer bewegung dreyerley polus habē/weñ sie keinen in der warheit haben: bey welchen auch die æquinoctialischen Puncten der neunten sphæræ und Kugel stehen. Denn die Bewegung geschicht umb diese/und lauffen die Kreiß umb die polos.

Es sind auch der Ecliptic æ Puncten/Mathematisch in der ersten weis angehefftet/nach ansehen des achten Himmels/in der andern weis aber natürlichē/sonst sind noch andere poli in den Ecliptic en/welche den Circkel des mittelsten lauffs zu vergleichen.

Es ist auch die gröste breitte der Ecliptischen Linien nach der ersten weiß/in dem Mittelpuncten der achten Ecliptic æ, zwischen denen Puncten/in welchen es die kleinen Zirckel zertheilet. Nach der andern weis aber ist sie allwegen zu anfang des Widders und der Wag/in der achten Ecliptic a/und in dem umblauff der kleinen Circklinien.

Es ist auch nach beyden Weisen gemein/daß des æquinoctium nimmer zu anfang des Widders in dem neunten Himmel wird/aus welchem man denn die

weite

weite und gelegenheit alles Gestirns rechnet/es seyn Planeten oder angehefftete Sternen/denn wenn die beyden Ecliptices zusammen kommen/ welches denn allein zweymal geschicht in einer revolution und umblauff bey den kleinen Circkeln.

Deßhalben entstehet eine grosse Confusion und verwirrung an allen Orten des Gestirns/dieweil der anfang des Widders in der achten Ecliptica mehr denn dreissig Grad stehen möchte/von dem Ort/in welchem die Sonne unter der achten Ecliptica daher fehret/ den æquinoctialischen Circkel zertheilet/und zu uns kommet. Darum ist viel besser/und der natürlichen rechnung kömlicher/auch den grunden oder Kunstweis zu sagē näher/und aller Confusion mehr zuwider/ daß man die Zeichen nicht anfahe bey des Widders anfang am neunten Himmel/ auch des Zeichens Anfang nicht in dem achten Himmel/welches denn schon viel Grad von dem æquinoctialischen Circkel abgetretten/ sondern diesen Puncten/ in welchem die Ecliptica des achten Himmels das æquinoctium zertheilet/wie solches droben bewiesen worden. Es ist auch zwischen diesen beyden modis/ oder Wegen ein Unterscheid/ des Gestirns orten und æquationen oder vergleichungen/ dieweil des Alphonsi modus oder weg noch einer würckung mangelt/des Thebith aber zweyer/wie Monteregius anzeiget. Doch sol man für diß wissen/ daß dieses axioma oder Schlußred gantz gewis ist. Wann ein Kreiß oder Himmel eine Figur beschreibet/ nach gewisser zeit und weiß/ was bewegung dieses seyn mag/geschicht doch/so iemand am selben Ort stehet/daß der Punct/ so gegen ihm über ist/ ein gantz gleichförmige Figur am andern Ort beschreibet/einerley gestalt und zu einer zeit. Deßhalben mag man dieses so von zweyen Circkeln gesagt/ gar leichtlich verstehen: Vnd ist allein dieser unterscheid/ daß sie in ihrer Bewegung wieder einander lauffen/als wenn einer von Orient in Occident lauffet/ der an-

der von Occident in Orient. Wenn auch der ein noch unterschiedlicher von Orient gegen Mitternacht fehret/lauffet der ander von Occident gegen Mittag und dem Antarct. co polo. Es ist auch noch ein anders das man wissen muß/nemlich/wenn man einen Kreis nimmet/und zween Puncten verzeichnet/die gegen einander über stehen/und den dritten auch/es sey wo es wolle in dem Ring/mag allewege durch diese drey puncten ein grosser Circkel geführet werden. Laß die Kugel a b seyn/und in derselben zweene Puncten gegen einander überstehen a und b, und noch ein anderer Puncten c wo man will? So sage ich/man mag durch diesen Puncten einen grossen Circkel ziehen/und den wie man will durch a b c richten/wenn auch die poli geordnet a b, denselben zu rings herumb führen: Deshalben ist offenbar/daß er durch das c gehen wird/und alsdenn wird dieser Circkel a b d durch die drey Puncten kommen. Sonst wenn man einen Diameter machet/welcher durch der Kugel centrum von dem a in das b gehet/soll man die Linien aus dem c in das a und b ziehen/so wird ein Triangel an der einen Seiten a b c nach dem eilfften der Elementen Euclidis: Umb diesen beschreibet man einen Circkel nach dem vierten Buch der Elementen/so wird ein grosser daraus/nach der achten Schlußrede. Also hat man aus diesen einen rechten Verstand in beyden Wegen des Lauffs der Trepidation und Zitterung.

Die 10. Figur des Kupffers Numero XXIV.

Denn wenn man in des achten Himmels Ecliptica setzet zweene Puncten gegen einander/die natürlich oder mathematisch angehefftet sind/mag allwegen durch diesen und den dritten Puncten/so in dem Vmbkreis ist/an einem kleinen Circkel/ein ander grosser geführet werden/und wird eben derselbige durch diesen Ring gehen/so dargegen stehet/mit dem Puncte so gegen über ist/nach vorgemeldter Schlußrede. Darum wird es seyn als weñ dieser einige Circkel (nachdem die Puncten der Zertheilung steiff stehen) bewegt würde/wenn man einen gewis-

jen

sen Puncten an dem Vmkreiß der Kugel giebt/des verordentlichen Lauffs/welchen man der Trepidation nennet.

Denn er geschicht nicht bey den warhafftigen polen,(wie gemeldt) und thut also dieses gnug nach der ersten Weis. Nach der andern aber thut gnug/wenn man einen Puncten in der Kugel/wo man will/nimmet/als nemlich/der des Widders Häupt im achten Himel bedeutet/und deshalben alle Puncten an dem Vmbkreis/wenn man auch einen grossen Circkel/wo man will/nimmet/als nemlich a d b für die Ecliptica des neundten Himmels/magstu aus dem c ein grossen Circkel führen/welcher a d b zertheilen wird in Puncten/so gleich weit von einander stehen a c nach einem Qvadranten. Denn du wirst ihn nur schnurschlecht führen gegen dem a aus dem c, und demnach von der statt des Falls/nemlich wird er hin und wieder die Qvadranten abtheilen/nemlich d a und d b. Deshalben wird der grosse Circkel/der durch a b c geführet/welcher auch mag geführet werden/als wir nemlich angezeiget/in den c zertheilet werden/daß aus dem c in das a, und in das b ein Qvadrant sey: Darumb ist bekandt/daß die Kugel nach dem andern Wege mag beweget werden. Also hast du aus dem gleichen Lauff/wie der ungleich entstehen und geschehen mag/welchen man der Trepidation Lauff nennet. Es zeiget auch Fracastorius an/daß er also aus gleichem ordentlichem Lauff entstehe/sprechende: Wenn einer aus den Kreisen gegen dem Circitori lauffet nach der Breite/und auf des ümbführenden poli gegen dem Contravect, so wird eine wunderbare Bewegnüß daraus/welche man der Trepidation Lauff nennet. Er hette ihm warlich recht gethan/wenn in so schwerem und wunderbahrem Beschluß/auff welchem er das gantze Fundament der Handlung gesetzet/auch in so wichtigem Handel (dieweil es doch allein einer were) etwan eine demonstration und beweisung herein geführet hette/wie wir denn selbst in gar vielen gethan.

Vnd wo ihme solches nicht müglich gewesen/solte er allein eröffnet haben/wie aus einem stetigen lauff/die poli einer andern bewegung/allein zu einem gewissen ziel kommen möchten: Welche denn in dem lauff der Trepidation von nöthen/wie wir angezeiget haben. Doch wollen wir von diesem lassen/und unsere Rede zu den kunstreichen Bewegungen richten/umb welcher willen wir fürnemlich diesen handel angefangen/nach dem wir vorhin an seinem Ort/von der Thieren bewegung gnugsam geredet.

Dieweil denn allein zwo einfache Bewegungen nach des Orts gelegenheit (denn sonst haben wir angezeiget/daß vielmehr seynd) mus man sehen/wie zum ersten die Bewegungen am stärckesten seyn. Es ist nicht ein ding/starck und schnell seyn: Denn es sind etliche Bewegungen schnell/aber nicht starck: Wie ein Pappier/so an eine Nadel gehefftet/und auff einen Stecken gesteckt/damit es umlauffen möge/wird gar schnell beweget/wenn der Mensch laufft/ist aber keine starcke Bewegung. Ob wol aber die schweren Räder allgemach umbfahren/haben sie doch einen starcken lauff/daß man sie nicht bald still halten mag.

Dieweil denn diesem also/und der starcke lauff seine ursach nimmet von dem Wasser/ist die viele des Wassers/und daß es von der höhe herab fället/auch die breite und mañigfaltige trieb und gefieder/eine ursach solcher Bewegung: Doch müssen die gefieder das Wasser/so unten fürlauffet/nicht anrühren.

Ursach einer starcken bewegung.

Wenn das Wasser oben herab fället/und dessen viel ist/mehret es den Trieb. Die breite aber ist die ursach/daß sie mehr Wassers fassen mögen: Wenn nun deren viel/mag der lauff in seinem gange stäts bleiben. Wenn aber die Pinnen oder gefieder das Wasser anrühren/wird ihr lauff verhindert/und deßhalben ihre Bewegung langsamer und schwerer. Wie aber die Bewegung/so sich ändert/geschehe/wie auch dieses/so man zeucht/möge gestillet werden/ist zum theil gesagt/wird

auch

auch noch weiter davon geredet werden. Wie aber aus einem Lauff ein anderer entstehe / ist insonderheit an andern Orten eröffnet. Auff dißmal aber soll es in gemein angezeiget werden. Dieses / so die Bewegung anrichtet / muß anrühren: Der Angriff aber muß mit gezinckeren Wegleinen / oder mit einem Seil geschehen. Doch ist von einem Seil an einem andern Ort gesagt worden.

Im siebenden Buch von den Subtiliteten.

Die Wegelein aber ändern den Lauff / als von oben an hinab / und von der rechten gegen der lincken / von welcher weit vorgesagt worden / oder sie lauffen in gleicher Bewegung daher / von welchem wir itzund reden wollen. Alſo soll die Achs / welche die fieder treiben / so von dem Wasser beweget werden / A B seyn / und das Rad darumb mit den zween C D. Wenn diese nun gegen dem centro A stehen / und ihre Achs an den äussern Vmblauff stehen / wird die Bewegung einander gleich seyn. Wenn sie aber schnurschlecht beyseits auff der ebene C D weren / und der Achs parallel werden sie den Lauff verändern. Es wird aber beyder Bewegung der Zahl nach eine Rechnung seyn. Alſo seyn die äusern zween am Rad C D, damit ich ein Exempel gebe / 84. die den Wagen A treiben / der sieben Zincken hat: Deshalben ist bekandt / wenn das Rad mit den gefiederen von dem Wasser ümblauffet / wird auch zu derselbigen Zeit die Achs A B ümblauffen / und mit deren das Rad C D, und deshalben auch die 84. Zincken: doch lauffet für einen ieden aus den sieben Zincken C D des Weglein F ümb. Darumb wird das E zwölffmal ümblauffen / ehe C D einmal. Darumb sey das Rad gegen F G auff der Achs / an welcher das Weglein stehet E. Wenn nun das E ümbfähret / lauffet das F G auch ümb. Wenn aber das Rad mit den Pinnen oder Gefieder einmal ümbfähret / lauffet F G zwölffmal herumb.

Im ersten Buch von den Subtiliteten.

Die II. Figur des Kupffers Numero XXIV.

Wenn nun so viel Zincken in das F G gehefftet würden / die das weglein oder Läufflein auff einer andern weis Achs ümbtreiben / würde das Rad / so auff selben

Künstlicher Lauff des

Himmels bewegung gleich.

Achsen stünde / hundert vier und zwantzig mal in einem Augenblick / (also zu reden) ümblauffen.

Also würde das vierdte Rad tausend / siebenhundert acht und zwantzig mal ümb lauffen / eher denn das Rad B einmal. Wenn man das fünffte auch hinzu thut / würde es gleicher gestalt in einem Augenblick zwantzigtausend / siebenhundert / sechs und dreyßig mal ümblauffen: Und ist dieser Lauf schneller denn die tägliche Bewegung des Monds / als wenn man des letzten Rades Diameters Grösse fünff Schritt ordnet / wie der gantze Schritt 16. Schritt seyn / minder eines zweifachen siebentheils. Wenn wir nun diesen richten in zwantzigtausend / siebenhundert und sechs und dreyßig / werden CCCXXVMDCCL, und 325. Meil in einem Augenblick.

Also ist des Monds Vmbkreis von tausend Schritten / zweymalhundert / und neunzehen mal tausend Schritten: Und wird des Monds Kreis von tausend Schritten alle Stund 84160. halten. Wenn nun diese weite durch 325. Schritt abgetheilet / wird es die Proportz bringen / so es hat / also daß des Monds Kreis in einer Stunde ümblauffe / so viel das Rad in einem Augenblick / diese ist 259. Wenn nun in einer Stunde das Rad B. so offt ümblieffe / würde es des fünfften Rades Bewegung des Himmels Lauff mögen verglichen werden.

Wir wollen aber itzt andere und nützlichere Dinge zu hand nehmen / dieweil diese Bewegung nicht geschehen mag / denn man muß die Räder in die Wägelein richten / oder mit einem Seil in die ander Räder. Wenn aber das Seil auff ihn selbst fahren muß / mag es solche Schnelle nicht erleiden / sondern würde gleich brechen. Weñ aber das Rad mit den Zincken in das Wägelein gerichtet wird / dieweil es nicht allein aus solchem schnellen Lauff anrühret / sondern aus einem langsamern / würden die Zincken und das Wägelein von Stunden an brechen / deñ weñ man

man durch das Gemüth bedencket/und der Warheit etwas gemeß / das betreuget offt/als dieses/so angezeiget/der langsame Lauff aber hat keine solche Hindernüß. Welcher aber gar langsam und viel Ruhe darzwischen / wird noth halber ümbgetrieben/denn das Eisen/Stein/und vielmehr das Holtz wird mehr gebogen/denn daß es in so kleiner Zeit solte fürfahren.

Es ist aber die gemeine Rechnung in der langsamen Bewegung / der schnellen eigentlich zu wider. Wenn nun in dem schnellen Lauff die Räder/die Wägelein bewegen / also werden in dem langsamen die Räder durch die Wägelein getrieben. Darumb laß seyn/es lauffe ein Rad (damit ich ein Exempel gebe) in 60. Tagen einmal ümb/und sey wieder eine Mühle oder Rad so durch das Gewicht in einem Tage ümblauffe: so ist bekandt/daß das ander Rad muß in gleicher Zeit ümfahren/wie das erste sechtzig mal.

Die 12. Figur des Kupffers Numero XXIV.

Also müssen die Zincken am andern Rad eine sechtzigfältige Proportion haben gegen dem Zincken des ersten Wägeleins. Es mag aber dieses nicht seyn/und wenn es geschicht/wird es schwerlich zugehn/aus der Ursach/so bald folgen wird: Deshalben wollen wir zwo zahl erfinden/welche durch einander gezogen sechtzig bringen: Dieses seyn 6.und zehen: Daraus sollen wir in der ersten Achs ein wegelein bestimmen/mit wie viel Zincken wir wollen/und an der andern Achs ein Rad mit sechsfältigen Zincken/ und ein Wägelein mit so viel Zincken/ als uns gefället/ und in der dritten Achs ein Rad mit zehenfaltigen Zincken des andern Wägeleins Achsen zu einem Exempel setz der ersten Achs Wägelein mit sieben Zincken/ und der andern Achs mit acht Zincke̅/so werden der andern Achs Rad mit zween und viertzig Zincken gesetzet/und der dritten Achs mit achtzig/und wird das Rad an der dritten Achs in sechtzig Tagen herumb fahren: Vnd ist eine gemeine Regel: Zeuch also die Zincken an den Wegleinen durcheinander / als sieben mit achten

achten/so werden 56. dieses zeuch durch die Zahl der proportz/welche in dem exempel 60. ist/so wird dreytausend/dreyhundert und sechtzig daraus. Aus diesem ist offenbar/wenn der Proportz Zahl nicht zusammen gesetzt/sondern das erste als 73. so wollen wir die erste Achs zu dem Weglein oder kleinern Rad setzen/mit wie viel Zincken wir wollen / als nemlich mit 15. und in der andern Achs ein vielfältig Rad/wie wir wollen/mit 90. Zincken/damit eine sechsfältige Proportz sey. Deshalben wollen wir ein Wäglein oder Läufflein an der andern Achs mit sechs Zincken machen/und an der dritten Achs ein Rad mit 73. Zincken. Also sag ich/wenn der Thurm F in einem Tage einmal ümblieffe/würde das Rad M in 73. Tagen ümbfahren. Solches Beweisung ist/(damit wir eine für alle geben) wenn das Rädlein G ümbgetrieben würde/gehet ein Tag hinweg. Dieweil man setzet/der Thurm F fahre in einem Tage zu rings herumb / aber mit dem G fähret er auch einmal ümb: Dessen Zincken lauffen 15. ümb/am H. Also fahren 15. Zincken am H. in einem Tage herumb. Weil denn das gantze H. XC Zincken helt/würde es in sechs Tagen ümlauffen.

Also auch dessen Achs L, und das Wäglein oder Läufflein K. weil auch das K sechs Zincken hat/würden auch die sechs Zincken am Rade M ümblauffen/die in das Wäglein gerichtet/und dieses in 6. Tagen. Darumb wenn 6. M ümblauffen in 6. Tagen/wird an einem ieden Tage ein Zincken am M ümbfahren. Es hat aber das Rad M 73. Zincken/also würde das Rad M in 73. Tagen ümblauffen/welches denn zu beweisen were. Wenn aber die Zahl der Revolution oder Vmblauffs und der Tagen grösser/denn man es mit so viel Zincken kömmlichen mög anzeigen in dem Rad/als nemlich 365. macht man drey Achsen in vorgehenden Exempel/unter welchen das letzte das Rad M in drey und siebentzig Tagen ümbtreibet: Dieweil drey und siebentzig der fünffte Theil an 365. wollen wir ein Wäglein

lein N machen in der dritten Achs mit so viel Zincken wie wir wollen / als nemlich sieben/und in der vierten Achs wollen wir ein Rad setzen mit fünfffachen Zincken: Das ist mit fünff und dreyßig Zincken/welches das P sey/also wird das P aus den Anzeigungen ein Vmblauff in den fünff Vmblauffen M machen: Das M aber vollbringet seinen Vmblauff in drey und siebentzig Tagen/und darumb das P in dreyhundert fünff und sechtzig. Vnd also haben wir der Sonnen und auch der andern Lauff. Deshalben ist eine gemeine Regel/ in wie viel Achsen/Rädern und wegelein oder leufflein die zahl erfunden/so aus der Weglinien Zincken/in der Revolution zahl kommet/wird die allwegen der zahl gleich / so aus der Rädern Zincken zahl herfür bracht. Als zu einem Exempel/es seyn der zincken 15.sechs oder sieben/welche durch einander gezogen/machen 630. Vnd demnach wieder bringt 365. an der zahl 229950. Und also viel bringen der Rädern zincken/wenn sie durch einander gezogen werden/welches sind 90.73.35.

Wenn du nun die zahl der revolutum hast/nemlich 365. wirst du nach der Rechnung / so hernach soll gesetzt werden/die zahl der zincken an wegleinen nach deinem Gefallen finden/in zweyen/dreyen/vieren/fünffen/oder nach mehr Achsen: Diese führe durch die fürgesetzte zahl/ nemlich 365. demnach theil die ausgebrachte zahl durch diese/so ein Theil ist der 365. und wie offt du sie haben magst/als nemlich drey und siebentzig / und der ausgehenden zahl / welche Exempels weise dreytausent hundert und funfftzig seyn wird: Vnd solt so viel Räder geben/als viel circulen oder Weglein seynd/allein eines weniger. Nemlich/wenn drey wegelein/soltu zwey Räder setzen: Wenn vier Wegelein/drey Räder/wenn fünff/vier Räder/das überige Rad ist des Abtheilers Zahl/und ist 73. gewesen. Deshalben soltu ein Rad mit 73.Zincken machen/die übrigen aber dergestalt/daß der zincken Zahl die vorgehende kommende zahl herfür bringen/nemlich 3150. Wenn du es

aber mit zweyen Rädern machen wilst / magst du verschaffen/ daß das eine 90. Zincken hat / das ander 35. denn wenn man 35. in 90. multiplicirt/ werden dreytausend einhundert und funffzig draus. Vnd eins mit 70. Zincken/ die ander mit 45. Denn weñ man diese durch einander zeucht und multiplicirt/ wird dieselbige Zahl daraus. Wenn du nun der Zincken Räder Zahl bestimmet/ gilt gleich in was Ordnung sie gestellet werden/ so viel die Zahl der Revolution belanget/ doch wol so viel das übrige antrifft/ welches wir hernach anzeigen wollen. Darumb dienen diese Regel/ so auch hernach sollen vermeldet werden/ in gleicher gestalt/ wenn man ein lauff mit bewegung nehmen soll/ wenn man mehr Zincken machet an die umbtreibenden Räder/ und weglein/ an die Achsen/ so getriben werden. Alsso wenn hie die weglein treiben/ und die Rädlein getrieben werden/ treiben daselbsten die Räder/ und werden die weglein getrieben.

Wenn nun die zahl der revolution alsso groß/ daß man an einem Rad nicht kömlich so viel Zincken setzen möcht / auch nicht möcht in die theil/ so es zehleten/ abgesondert werden/ als 229. welches der Tagen zahl/ in welchen der Mars durch den dritten theil des Himmels zugleich lauffet : Daß wir alsso durch diese zahl/ wenn sie dreyfach worden/ den mitteln lauff Martis bestimmen möchten/ ohne irgend eines empfindlichen Jrrthums. Dieweil er nun in keine andere mindere zahl möchte getheilet/ auch nicht so viel Zincken in ein Rad gesetzet werden/ so nehmen wir zwölffmal 19. welches bringet 228. welches unserm fürnehmen gar nah ist/ und verordnen nach der Regel die Räder. Wann auch das Rad F allein zu diesem lauff dienstlich/ wollen wir ihn einen Tag lassen ruhen: Wo es vielen bewegungen gemein/ wollen wir ein ander Rad des Tages darzu setzen/ welches das Rad der vermehrung oder minderung soll genennet werden. Dieses soll zwischen dem F und L geordnet werden/ auff seiner eigenen Achs.

Wenn

Wenn aber der Tagen zahl Bewegung/ ein Tag oder zween kleiner/denn die zahl so den theil hat/ nemblich 187. ist keiner denn 189. welches theil 21. ist/ ist die neundte kömlich zu der lincken Proportz/durch den Nagel des zugeordneten Rades/als D/so machen wir das Rad H zween Tage voran hin zu fahren. Oder bringen dieses durch den vergleichen Lauf zuwegen/von welchen wir hernach reden wollen. Wenn aber der Tagen zahl nicht gantz/ als nemblich für den Mond/welcher in 27. Tagen und acht Stunden in seinem Circkel umblaufft/ so bedenck ich daß acht Stunden/ der dritte theil in vier und zwantzig/ oder in einem Tag ist: Darumb führ ich die sieben und zwantzig/ mit dem dritten theil durch drey/ so werden 72.

Darumb lauffe das F in einem gantzen Tage zu rings herumb/so will ich das Rad E mit 42. Zincken/so in das Wäglein gerichtet/das 14. Zincken hat/ richten. Deßhalben wird die Achs L sich bewegen/ und ihren Circkel dreymal vollbringen/und wird also die zahl der revolution L eigentlich zwey und achtzig seyn. Deßhalben will ich ein Wäglein in dem K mit fünff Zincken machen/der das Rad M mit 41. Zincken bewegt/und in der Achs O ein Wäglein N mit vier Zincken/und ein Rad an der Achs Q mit viertzig Zincken/welche den lauf des Monds vollbringen.

Denn die hie bewegen/ sind das Rad E/und das Weglein oder läufflein K und N. Man setzet aber/das E habe 42. Zincken/ K fünff/ und N vier/ welche durch einander multiplicirt oder gezogen/machen achthundert und viertzig. Die aber beweget werden/sind das Wäglein L, und die Räder M und P: Es hat aber das L dreyzehen zincken/das M ein und viertzig/das P viertzig. Wenn man diese durch einander zeucht/bringen sie 22960. Wenn aber die zahl dividirt oder zertheilet wird/ durch achthundert und viertzig/ bringen sie 26. und ein Drittheil:

Darumb weil das Rad P einen umblauff vollbringet/ wird das F /27. mal umbfahren/ und ein drittheil. Es wird aber das E nach unser Ordnung/ im Tag einmal umblauffen/ darumb wird das P des Monds lauff vollbringen.

Weil nun solches bedacht/ wollen wir zu dem/ so natürlicher weise horologiis, und stundzeiten zugehet/ kommen: Denn was beschriben/ fehlet für sich selbsten nicht/ dieweil sie nach Mathematischer art bestehen: Darumb ist das erste am schwerestẽ/ ja fast unmüglich zu thun/ daß man eine Bewegung des Thurms anrichte/ welcher eigentlichen in 24. Stunden gleichlich ihren lauff vollbringe: Deñ die Mühle zeucht im anfang schneller denn im end/ dieweil sie näher zusammen gezogen ist. Demnach weil der natürliche lauff bey dem end schneller ist/ da die andern stück sonst einander gleich seynd. Zum dritten/ daß die theil der Mühle nicht allenthalbẽ gleich hart seynd. Zum vierdten/ daß die theil des Seils nicht eine gleiche härte haben/ aus welchem eine vergebliche an des Rades Zinckẽ E oder G kommet/ auch der weglinen/ in welche sie gerichtet sind/ auch die mehrung und minderung an den Rädern/ welche gar viel thut. Demnach die Feuchte/ Rost/ Staub/ und daß die Mühle allwegen schwächer wird/ weil es ein unlebhafftig ding ist/ so grosse arbeit erleidet. Deñ die lebhafften werden durch Speiß wieder erquicket.

Regel vō den *Horologiis* und zeitglockẽ.

Darumb werden alle Horologia mit der zeit langsamer/ und wird keines schneller. Es ist auch eine ungleiche an den natürlichen Tagen/ wiewol ziemlich klein. Dieweil aber alles an dem ersten Rad stehet/ damit es durch seinen gewissen Vmblauff oder umbleuff eigentlichen den natürlichen Tag vollbringe/ geschicht deßhalben/ daß zu unser zeit die horologia lenger bey dem Werckmeister/ denn bey dem Herren sind/ und dieses so viel mehr/ weil sie sonst viel Bewegung auch bey ihnen haben. Der ander Jrrthumb aber/ so in andern Rädern geschicht/ weñ der erste lauff in einem Tage gar vollbracht/ ist gering/ mag auch leichtlich/ wenn kein

Zin

Zincken mangelt/verbessert werden. Es mag auch das erste Rad seinen lauf nicht vollbringen in einem Tag/sondern gehören mehr lauff zu einem Tag: Denn daß Seil C wird fast gar umb den Kasten der Mühle gewickelt/ also daß sich das F so dick umbwendet/als offt dieses umbgewickelt.

Dieses geschicht aber sechs oder mehr mahle/nach dem die horologia gestalt sind/darumb leuffet alle Tage das Kästlein oder Mühle/und des Thurms F herumb. Vnd dieses ist die ursach daß in den horologiis und zeitGlocken allein drey Räder von nöthen/welche an statt vieler umbleuffe/das letzte F verhindern/also daß sie in einem Tage ihren lauff vollbringen/und wieder an das Ort/da sie sich zubewegen angefangen/kommen. Deßhalben/damit die gleichförmigkeit genieſſiget/und die Mola oder Mühle nicht zu schwach weren/ist man mit geschwinder Kunst diesem begegnet/und hat die Mühle viel stärcker gemacht/denn sich gebühret/und die zeit des Rades darauff gesetzet/welches des Rades lauff gehindert.

Solches zeiget an, wenn du dieses hinweg thust(es ist aber ein dün Eisen/in solcher Gestalt I) so lauffen die Räder alle behend herumb/ und ändern ihren Lauff gar schnell.

Wenn nun der Zeiger schneller denn das Rad ümblauffet/ mehren sie das Gewicht der Zeit. Weñ man es aber langsamer/so mindern sie es/ es sey denn ein anderer Jrrthum dahinden/und müssen also entweder die Wäglein oder Räder/ oder Mühle anrühren/oder verändern. So viel aber die weglein und Räder belanget/müssen sie über dieses alles/dz sie eine gleiche grösse und unterscheid haben/ aus dem besten Stahl gemachet seyn/damit sie sich nicht bügen. Auch dick und nicht fast dün/damit sie nicht hernach aus einer ieden Ursach verletzt werden/darumb müssen sie auch groß seyn. Ob wol die kleinen lustig/sind sie doch nicht nütz. Es sollen auch die Räder Zincken/so in der andern Räder Zincke oder weglein gerich-

richtet/also zusammen stimmen/daß sie das spacium und weite/so darzwischen ist/ außfüllen. Man soll auch diese nicht ohne eine Bewegung bleiben lassen/noch aus denen ursachen wegen/so erzehlet wordē/allwegen brauchen. Man mus der Feuchte und dem Staub wehren/und vor allen dingē/daß sie nicht einander stossen oder zerbrochen werden. Es sollen auch diese nicht von einer ieden ursach wegen von einander gethan werden.

Eben diese Regel/so man von dem Seil hat/soll auch in den horologiis gelten/so an statt des Seils an die Mühle durch einander Rad geführet. Also haben die horologien ein zweyfach Rad an den Thurm/wiewol ihnen der Thurm nicht von nöthen/und einen bey der Mühle Kasten/so wie ein Schenck ist/wie zu andern zeiten gesagt. Wenn man die horologia nicht brauchet/werden sie rostig. Wo man sie aber allwege brauchet/werden sie schwach. Wenn auch der Nage sich umbweltzet/soll man ihn nicht lassen zu dem end kommen/sondern noch etwas übrig lassē/man strecke das Seil aus/oder es drücke das Rad in die Mühle. Man nennet dieses eine Mühle/weil es der Mühle gleich ist/so zum offternmal umblauffet/wiewol anderer gestalt. Je niederer aber und näher der Achs die Zincken am Wegeleinen stehen/ie minder und schwerlicher bewegen sie die Räder/so in sie gerichtet sind. Doch werden sie von andern nicht so sehr getrieben. Sie sind köstlicher/weil sie eine mindere weite einnehmen/und stärcker sind: Dargegē/ie mehr deren sind/ie eigentlicher sie die fürgesetzte zeit anzeigen/und behalten einen gleichren und steiffern lauff. Denn die stättige Bewegung gibt auch ein trieb/und seynd langwehrender? Denn wenn der eingerichtet Zincken durch die leere stat fehret/schlegt er an und zerbricht.

Es hindert auch nicht anderst/daß viel Zincken seyn/denn daß das ganz Werck etwas erschüttet/machet/wenn diese einander begegnen/daß sie einand

bald hindern/denn also ist auch eine kleine änderung des Orts gnugsam/ und daß sie auch so viel dünner werden. Wenn du aber mit der breite unterstehest dieses zu ersetzen/hinderen sie durch ihre verrwirung ein ander gar bald. Wenn die Zincken an den Wegeleinen lang sind: Das ist/nach dem sie weit von einander stehen/ sind sie von der rechten gegen der lincken gar bald zerbrochē/und nirgend zu nutz/ denn daß sie etwas schöner sind. Es muß auch in deren reden Diameter / eine proportz gegen der Wegleinen Diameter seyn / wie denn die zahl der Zincken an den Rädern/gegen der Zincken zahl/so an Wegleinen sind. Denn wenn sie mit diesen das spacium und weite ein wenig grösser/denn die Zincken sind/werden sie sich gar fein zusamen schicken/und wird das gantze Werck nicht bald verhindert/ und gar schön seyn.

Es ruhen auch(wie gesagt)die Räder warlich in diesen Bewegungen. Deñ zu einem Exempel lauffet das Rad b einmal mit fünff und dreytzig Zinckē herum/ in 365. Tagen/und darumb sieben Zincken in 83. Tagen: und erfordert also ein Zincken mehr denn zehen Tag/und vermeinet man also sie ruhen. Sie lauffen aber/weil sie allgemach daher fahren. Dieses ist auch eben das/welches wir hie oben angezeiget.

Wenn man aber einen Ring will machen/der zweyfacher oder dreyfacher gestalt umblauffe/muß man einen in den andern setzen/ oder auf einen Centrum/ oder einen anderen/denn es ligt nichts daran. Damit auch die alle nicht mögen für fahren/dann an einen Ort/und nicht möchten wiederumb kehren. Als laß den Ring a b seyn/und ein anderer wieder darein gestossen c d. Ich will aber zu einem Exempel/der Ring bewegt sich mit zweyen gleichen Bewegungen/als nemlich der Kreiß a b aus dem a in das a k uud aus dem k in das b auch mit seinem eigenem Lauff/aus dem c in das m und aus dem m in das l. Deßhalben ist bekandt/ wenn

Die 15. Figur des Kupffers Numero XXV.

wenn der für sich selbst läuffet/ aus dem c in das m, und aus dem m in das d, und auch von dem Ringe abgeführet werde a b, muß er an dem Ring a b hangen bleiben/ von wegen des Lauffs aus dem a in das k, und aus dem k in das b, darumb mag der Kreiß c d in dem Kreiß a b beweget werden/ aus dem c in das m. und in dem Kreiß a b beweget werden/ aus dem c in das m und m in d, und mag nicht beweget werden durch einen widerwertigen Lauff.

Dieses geschicht aber also/ wenn du die inner superficiem und Breite a b, an welchem Ort sie das Eck rühret/ hohl machest/ und die kleinen zincken allgemach beyseits auffsteigen/ von dem c in m, und m in d, unter welchen der weiter theil von den puncten das c d anrühret/ welcher aber gegen dem c stehet/ ist tieffer/ wie viel tieffer ein halb Hirsekörnlein ist/ welches anzeigung das i bedeutet. In dem oberen theil aber des Kreisses sind zween zincken/ e f und g h, so da gegen über stehen/ welche beyseits bey dem e g an dem Kreiß stehen. Sie gehen aber aus dem f und h herfür/ als wenn sie den Kreiß c d anrühreten/ wie man in der ersten Figur siehet: doch lassen sie sich biegen/ und haben eine Höle/ in dem letzten Circkel des Kreiß/ als wenn sie zusammen gedrücket/ den Kreiß eigentlich vollbrechten.

Die 14. Figur des Kupffers Numero XXV.

Wenn dieses also geordnet/ und sich das c gegen dem m bewegt/ werden e f und g h mit ihren Anfängen bewegt werden/ auch zusammen gerucket/ und steigen allgemach durch die concaviteten und Höle i hinauff/ und haben also keine Hindernüß/ sondern fahren für.

Wenn du aber dieses wilt nach dem Widerspiel bewegen/ oder das a b ümbtreiben/ also daß c d steiff und unbeweglich bleibe/ daß das a gegen dem *k* fahre/ werden das f und h von stund an in die runde höle a b fallen/ an welchem Ort sie am tieffesten seynd/ und mag der Kreiß a b mit keinem gewalt ümgetrieben werden/ es nehme denn der Kreiß c d mit ihm: Es mag auch der Kreiß c d, wenn er

ümb

umblaufft den Kreiß a b nicht mit ihme ziehen/weil er von deme abgesondert/und allgemach vorfehret/als vor bewiesen: Demnach weil das a b von den Rädern/so dran stehen/hinderhalten/von welchen es beweget wird.

Noch seynd zwey schwere ding vorhandē. Denn das erste ist/wenn wir wolten/daß der Kreiß a b durch einen widerwertigen lauff beweget würde/und doch das c d so bey ihm stehet/mit ihm züge/so sage ich/daß solches ohne Zincken und höle geschehe/wenn man den Kreiß c d steiff in den Kreiß a b richtet.

Das ander ist gemein bey den leuffen/dem so wider einander/oder so einen gleichen lauff hat. Denn was gestalt c d den Kreiß a b in gleicher bewegung nicht mag mit ihm ziehen/dieweil es von der andern Räder Zincken/so in es gerichtet/verhinderet.

Also mag auch der Kreiß a b den Kreiß c d nicht mit ihm herumb führen/es brecht denn alles zusammen/was daran stehet/als in der bewegung gegen demselbigen Ort. Oder es wird ihn gar nicht ziehen/als wenn es in dem gegentheil lauffet: Vnd dieses fürnemblich/wenn der bewegung ursprung/von einem fürnehmen oder ewigen Rad und thun seyn wird/wenn der ein Seil hat.

Deßhalben sag ich/daß der äusser Kreiß/aus gemelten ursachen Zinckechtig oder mit den treibenden Rad eingefasset/oder gar zusammen gethan ist/der iñer aber nicht/sondern er ist allein an das Zinckechtig Rad gehefftet/also daß er von dem beweget wird. Doch mag er durch ein wiederwertigen trieb/von dem grösern Kreiß beweget werdē/an welchen es nach der gleichförmigen bewegung/mit zweyen Zincken/so in die höhe gehen/angehefftet ist. Aber im gegentheil mag es nicht seyn/daß zweene ebene Kreiß oder Ringe/wie denn hie für die horologien beschrieben/auf einem Centro mögen beweget werden/also daß einer den andern mit ihme nehme/und aber von demselbigen nicht möge hingenommen werden.

Denn wenn das a b das c d hinnimmet/ alſo daß ſich das gegen dem m ziehe/ ſo iſt das c d mehr an das a b gehefftet/ denn an ſein eigen bewegend Rad/ darum mag ſein eigen Rad/ das c d ihm nach dem Gegentheil bewegen. Doch geſchicht es in Abwechſelung/ als wenn die Hand oder Zincken unter ſich gedruckt weren.

Die 15. Figur des Kupffers Numero XXIV.

Derowegen ſoll man zweene Kreiß beſtimmen / d auff dem Centro a aber das c auffs b und wird das Centrum in den Kreiß d angehefftet / das c aber ſey nicht an den Kreiß d gehencket/ darum wenn das d ümbgetrieben/ wird das centrum b ümb das a lauffen/ und deshalben auch der Puncten c. Doch mag das c mit einem widerwertigen Lauff bewegt werden/ von ſeinen Rädern/ üm ſein ſelbeigen centrum. weil es nicht an das d gehencket iſt.

Wenn wir dieſes alles wol abgeſehen / und wir den Lauff des achten Kreiß oder Himmels in 36. tauſend Jahren beſtimmen wölten/ wird man eigentlich finden/ daß dieſe Jahr 17. tauſend mal tauſend Tag halten.

Wenn nun vier Räder geſetzet/ unter welchen eins in vier und viertzig Tagen umblauffet: Das ander aber habe 48. Zincken / unter welchen ein ieder eine gantze Revolution und Vmblauff des erſten erfordere: Das dritte aber habe 75. Zincken/ deren ieder/ nach dem der gantze Lauff am andern Rade vollbracht/ fürfahre.

Zu letzt wird das Vierdte/ welches an den Zeiger gehencket / und 83. Zincken habe/ die auch anfahen ümbzulauffen / nach dem das dritte Rad ſeinen Lauff vollbracht: Alſo wird das vierdte Rad in dreyzehen tauſend und 147000. darzu in 200. Tagen ümblauffen: das iſt/ in fünff und dreyßig tauſend mal tauſend neunhundert fünff und neuntzig Jahren/ alſo daß allein fünff Jahr mangeln / welche Zeit und weil in ſolcher Zahl gantz unbefriedlich iſt. So uns aber gefället ſolche revolution eigentlich zu vollbringen/ auch in denen Zahlen/ ſo kein Theil haben/ wollen

len

N° XXV.

Fig 13

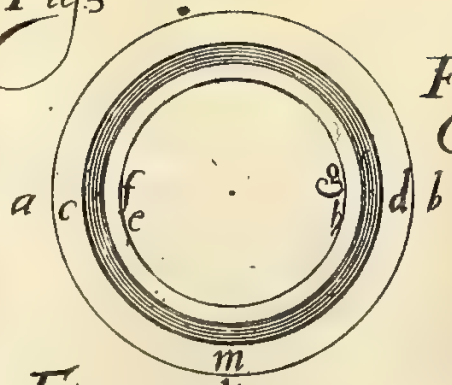


Fig 14

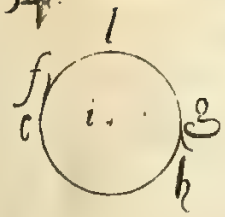


Fig 15

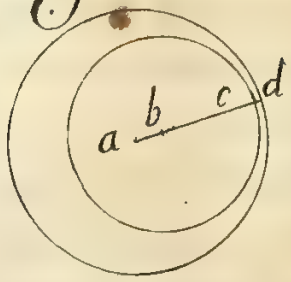


Fig 16.

Fig 17.

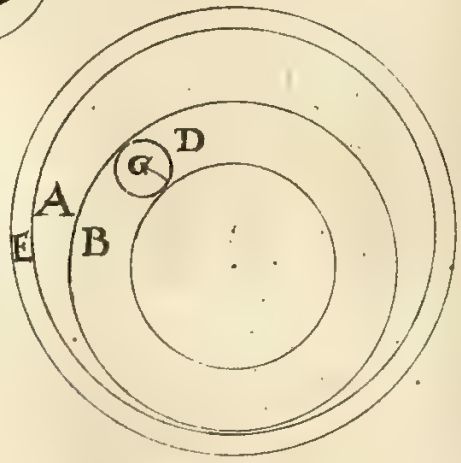


Fig 18.

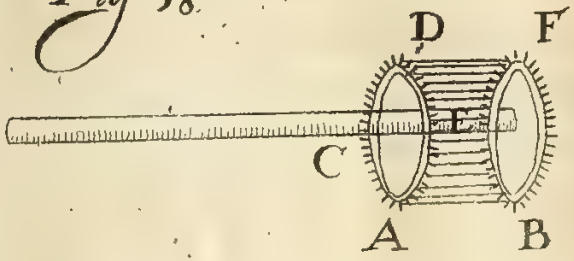


Fig 19.

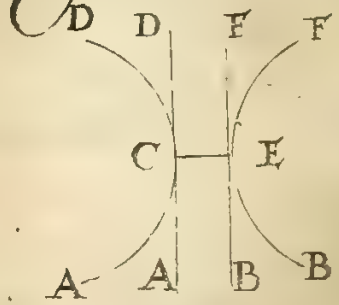


Fig 02

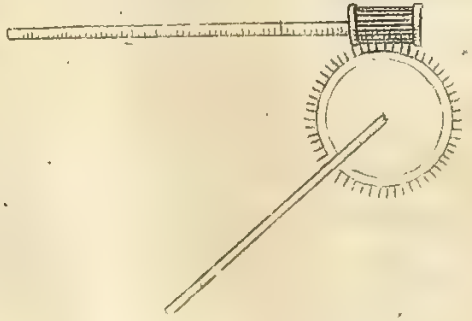
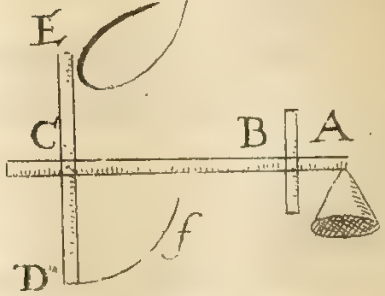


Fig 21



len wir ein Exempel von des Martis Lauf zu handen nehmen/welcher in zweyhundert neun und zwantzig/nach dem Drittentheil geschicht: Deshalben will ich diese in eine gewisse Zahl bringen: Dieweil wir auch diese 228. Tag ziehen/mögen wir diesen Kreiß in einen andern Kreiß ziehen / welcher durch einen gegenwertigen Lauff bewegt wird/in 51984. Tagen/und wird also in 228. Tagen an einem Theil verhindert werden: Deshalben wird die Revolution in 229. vollbracht.

Sonst ist noch ein anderer Weg/der leichter ist/weil das letzte Rad 114. Zincken hat/und das ander 72. Weglein mit sechs Zincken/ also wird ein ieder Zincken am anderen Rad zween Tag halten.

Darumb wollen wir ein Rad mit 115. Zincken machen/doch in gestalt eines Schneckens/also/daß ie der hunderte und funffzehende Zincken/einem halben des ersten entgegen komme/wie du hie siehst. Die 16. Figur des Kupffers Numero XXIV.

Wenn nun solches wol erwogen und betrachtet/wollen wir setzen/als wenn wir im Sinne hetten/eines Gestirns Lauff zu bestimmen/so aus dreyen widerwertigen Läuffen zusammen gesetzet. Also daß die ebene Kreiß seyn/in welchem b und im selbigen auch das c stehe. So nun diese durch die widerwertige Bewegung lauffen/so muß man sie auff zweyerley centra setzen.

Ich nenne die ebene Kreiß allwegen diese Zirckel/so eine Gestalt der Rädern haben: Doch haben sie einen Vnterscheid von denen/denn die Räder haben Zincken zu rings herumb/und seynd in der Mitte leer/aber die Kreiß haben keine zincken/und seynd in der Mitten bey einander. Wiederumb seynd sie auch von den Circkeln unterschieden/daß die Orbes und Kreiß eines Schwerdts Dicke haben/oder ein wenig gröſſer. Es seynd auch die ebenen Kreiß von den gantzen unterschieden / denn es sind nicht Kugeln / darzu nicht allenthalben rund/

sondern an zweyen Orten eben/darumb hab ich keinen kömlichen Nahmen/denn ebene Kreiß erfunden. Weil auch diese Kreiß umblauffen/ hat man ein andern Kreiß/so steiff stehet/und die andern einschleuft/machen müssen/welche ☿ sey/aus welches vergleichung wir der andern lauff durch den Zeiger und gelegenheit der Sternen ☽ vermercken/so aus allen leuffen bestimmet.

Deßhalben wollen wir zu ersten Räder machen/so das ☾ bewegen? Demnach Räder machen/so das B bewegen/mit dem gantzẽ Last Rädern/so das ☾ bewegen. Denn wenn diese Räder B allein das B bewegten/und den Kreiß ☾ so darinnen eingeschlossen/möchte ☾ von seinen eigenen Rädern nicht bewegt werden/ denn die Räder ruheten/und würde das ☾ beweget. Also führen auch die Räder A die Räder B zu rings herumb/und nicht allen desselbigen Kreiß/und deßhalben auch die Räder ☾/und folget dieses des Himmes lauff und ordnung nach: Doch thun die Werckmeister den täglichen lauff nicht darzu: das ist der Kreiß A in den Planeten/sondern machẽ ein besondern täglichen lauff in den Planeten. Darum muß man in diesen allẽ nicht allein der zeit in bewegung acht haben/sondern auch der grössen antheilen/und die unterscheid/nach welchem sie bewegt werden.

Wir wollen aber nun anzeigen/wie aus einem fürnehmen lauff viel andere Bewegungen an theilen entstehen mögen. Wir haben bißher eröffnet/daß drey gelegenheit/und bey einem ieden zwo Bewegungen seynd/die zu dem Ort/ oder von dem Ort fahren.

Die 18. Figur des Kupffers Numero XXV.

Man mag aber nicht zumal die Räder und wiederwertigen Lauff bestimen/ sondern allein zwischen ihnen. Als nemblich es sey ein weglein oder läufflein A B/ in welchem ist rings herumb Zincken/seyn in zwifacher Ordnung. Denn die äusseren werden beyde Ordnungen der wegleinen durch einen widerwertigen Lauf bewegen/als wenn es von der rechten gegen der lincken geschehe. Wenn sie aber an dem

dem äusserſten Ort/und gegen einem theil ſich bewegē/wird ſolches wieder durch den widerwertigen Lauff nach dem erſten unterſcheid geſchehen.

Nach der andern gelegenheit aber/welche nach dem auffgerichten wegelein geſchicht als in dem Buch der ſubtiliteten/angezeiget/auch gegen demſelbigen theil. Wenn es aber an den euſſerſten orten ſo gegen einander/und in der äuſſerſten gelegenheit ſtehet/wird es auch gewiß von wegē des beſondern Circkels/gegen demſelbigen Ort fahren. Wenn ſie aber an einander ſtoſſen/und zuſammen kommen wird zu beyden ſeiten nichts geendert.

Wenn ſie aber die auffgerichteten wägelein ſchnurſchlecht bewegen/dieweil ſie gegen demſelbigen Ort bewegt/werden ſie überzwerch in die gegentheil lauffen als von dem A in das C und aus dem in das und deßhalben aus dem B in das E und aus dem F in das F: Denn es iſt gegen einem theil. Darumb ſage ich/das die Wegelein ſo ſchnurſchlecht geſetzt/in das gegentheil lauffen. Denn ſie fahren durch A C D und die rechten B E F als in der ebene. Wenn ſich nun dieſe krummen gegen der ſeiten auff derſelbigen ebene (wie du ſiheſt) fahren ſie auch alſo daher.

Wenn du aber zweene gantze Circkel nimmeſt A C D und B E F und die Puncten in den beyden verendert werden gleicher geſtalt/als durch A C D und B E F iſt offenbar/das es im gegentheil geſchicht. Denn wenn der Circkel erfüllet/ nemlich A C D lauffet er dem Widerſpiel nach/wieder aus dem D in das A. Weil denn B E F von einem Ort kommet/wird es ſeyn/als wenn es von dem F in das E und von dem E in das B führe. Dieweil denn dieſe Bewegung eigentlich wider einander/und alſo dem Lauff aus dem B in das C und aus dem C in das F zuwider iſt unſer fürnehmen bekandt. Alſo haben wir aus dieſem die widerwertigen bewegung nach der fürgeſetzten Achs geſtalt. Denn wenn man einem wegelein oben

Die 17. Figur des Kupffers Numero XXV.

auf zwey Räder zu thut/werden sie gegen einander lauffen: Doch viel kömlicher/ wenn man in zwey Wägelein/die in einer Achs sind/zwey Räder eingerichtet/ eines zu der Rechten/und das ander zu der Lincken/die auff der Achsen liegen.

Die 20. figur des Kupffers Numero XXV.

Es soll aber die Achs auch von der Lincken gegen der Rechten ausgestrecket seyn/damit diese Räder gegen einander lauffen.

Was aber für Räder und Wägelein beyseits in der Achsen sind/diese bewegen die Achsen/in welche sie gerichtet durch Räder oder Wägelein/beyseits/und durch Mittel bewegungen.

Dieses geschicht auch wenn der Räder oder Wägleinen/so auffrecht stehen/ die Achsen schlimmer gestellet/und beyseits in die Räder oder Wägleinen gerichtet werden/wie du hie in dieser Figur siehest. Also in den künstlichen Bewegungen bekandt/wie aus einer Bewegung/alle Vnterscheid/Maß und Läuff/so gegen einander fahren/mögen verstanden werden: Wie denn in natürlichen aus dreyen einfachen unterscheiden/so gegen dem geraden geordnet/alle Bewegungen bekant sind. Also mögen die Gestirn gegen allen Orten fahren/hinder sich gemach und schnell lauffen/auch das mit vielen und mancherley Bewegungen.

Was aber durch Last oder Trieb daher fehret/geschicht so viel ringer/wenn das bewegte Ding leichter ist/und dem Gewichtzünglein näher stehet/welches auch weiter von dem Nagel stehet/so die Wag haltet/und wenn die Angel schnell sind. Also hab ich gesehen/daß eine grosse Glocken zu Paris von einem allein/ durch einen Fußstos schier auff den dritten Theil ümbgetrieben ward.

Die 21. Figur des Kupffers Numero XXV.

Es sey die Glocken A bey der Stangen B, also daß der Balck A B C ümbgehen möge/von dem B gegen dem C, und eines auff das ander hinab fahre in der Bewegung/so wird das A B C gegen der Rechten und lincken Hand gehen.

Dieweil denn das A zu nächst bey der Wagzünglein stehet/von des Lasts

wegen

wegen B C, und weil das B C lang ist/und die Stang ümblauffet/wird das A aus dem C, leichtlich mögen getrieben werden. Dieweil aber das D weit von dem C stehet/wird das C aus dem D leichtlich beweget werden/darzu das A gar gering. Zu einem Exempel sey das D F der sechste Theil des Vmbgangs C D. Weil denn das C und D in einer Zeit ümblauffen/wird das C ümb so viel leichter/denn sein sechster Theil herumb fähret/als viel des D F Proportz grösser/denn der sechste Theil des Vmbgangs C D gewesen.

E N D E.

Leipzig/

In Verlegung Henning Grossens

Sel. Erben.

Zeitz/ gedruckt durch Christophorum

Cellarium,

Anno M. DC. LIIX.

✠ ✠ ✠

THEATRI MACHI narum Ander Theil

In welchem vielerley Schöne Wasserkünste / die Wasser durch Räder / Pumpen / Truck- und Sprützwerck zu erheben / zusehen / mit vorhergehendem Bericht / der grossen und kleinen Wasserwagen / beneben Erklärung der Kupferplatten / und endlichen zum Beschluß etliche künstliche Wassersprützē in Feuersgefahr sehr dienstlichen zugebrauchen.

Mehrentheils durch Heinrich Zeising / der *Architectur Studiosum*, seligen visirt, und dem Liebhaber dieser Kunst zu Gefallen zum dritten mal in Druck geordnet / und verlegt von Henning Grossen des Jüngern / Buchhändlers Sel. Erben.

Den Ehrenvesten/ Achtbaren/ Hoch- und Wolweisen Herren Rathmannen und Meistern der Jnnungen und Gemeinheiten der Stadt Halle/ Meinen insonders großgünstigen Herren.

Ehrneveste/ Achtbare/ Hoch- und Wolweise insonders großgünstige Herren/ nechst Erbietung meiner gantz willigen und geflissenen Dienste/ ist Eu. Hoch- und Wolw. das gemeine Sprüchwort nicht unbekant: Zusag macht Schuld. Dessen ich mich diese Zeit dannenhero ümb so vielmehr erinnert/ weil es meinen sehr gu-

ten und lieben Freunde Herrn Heinrich Zeisingen / nu-mehr seligen also gegangen / daß weder er selbst diesem Proverbio ein Gnügen thun / noch sonsten solche Erben hinter ihme verlassen / die seine Zusage leisten und erfüllen könten.

Denn demnach er vor dreyen Jahren den I. Theil seines Theatri Machinarum in den Druck ausgegebē / darinnen allerhand Machinas / dardurch eine iegliche schwere Last mit Vortheil bewegt / erhoben / gewogen / gezogen / von einem Ort zum andern gebracht und geführt werden kan / beydes künstlich und deutlich erkläret / und mit zugleich beygefügten Kupfferstücken also klärlich für die Augen gestellet / daß es ein ieder leichtlich verstehen / begreiffen / und zu Nutz bringen kan. Hat er zu Ende solches Buchs verheissen / diesen andern theil auch zu publiciren und an Tag zu bringen. Darinnen er von

allerley Wasserkünsten/Mühlwercken/und sonsten dergleichen nützlichen Machinis handeln thete / inmassen er damit noch bey seinem Leben einẽ Anfang gemachet/ aber ehe dann er zu Ende komẽn/nach GOttes gnädigen Willen Todes verfahren ist / hat mir darneben zeitlich für seinem seligen Abschied zu verstehen gegeben/daß er solch sein Werck niemand anders dann E. Hoch- und Wolw. dediciren wolte/ auch endlichen gebeten/ daß ich vollend dasselbe continuiren/und an das Liecht bringen wolte. Welches ich ihme dann wegen unser sonderbaren Freundschafft nicht habe abschlagen mögen / Bevoraus / weil ich auch vermerckt / daß dieser ander Theil ziemliche Nachfrage gewoñen/und sonsten an sich selbst gemeinen Nutz sehr damit gedienet seyn werde / denn weil kein Mensch noch Viehe ohne Speiß und Tranck leben kan / So wird gewißlich in gemeinem täglichen

Leben nichts so sehr von nöthen seyn / als Mühlen und allerley Wasserkünste/dadurch das Wasser auf Schlösser / Festungen / Städte/ Häuser/ und zu Zeiten grosse Höhen hinauff geführet und geleitet wird.

Es bezeugen alle Historien/ daß bald nach Erschaffung der Welt/wie die Menschen ihnen Zelt/Wohnungen/Häuser und Städte angefangen zu bauen / haben sie dieselben bey Wasserflüssen/Brunnen/und dergleichen auffgeschlagen / Berge aber und andere Höhen/so selten Wasser haben/sind unbewohnet blieben. Da man aber dieselben gleichwol bewohnen/auff denen entweder Brunnen-Röhr-oder Mühlwasser bringen/ Item sich sonsten/es sey auff Höhen oder in Thalen / von Feuersgefahr mit Wasser retten wil / muß man nothwendig hierzu solche Mittel gebrauchen/so in diesem Buche begriffen seyn/dann darinnen anfänglich ein gründlicher

Bericht/von der grossen und kleinen Wasserwagen zu befinden/hernach von abwegung und Leitung der Wasser gehandelt wird/wie dasselbe durch Räder/Pumpen/Druck-Heb-und Sprützwerk/nach Art und Gelegenheit eines jeden Orts zu allerhand Nothdurfft zugebrauchen [illegible] alles allhie so deutlich erkläret wird/daß es nicht allein iederman gar leicht verstehen/sondern auch da er den Sachen ferner mit Fleiß nachsinnen will / zu verbessern Anlaß gewinnen mag. Und wie die Früchte des Baums weit lieblicher sind / dann die Wurtzel: Also die Kunst viel angenehmer wird / wann derselben Nutz und Gebrauch mit der That zugleich erwiesen und gezeiget wird.

So habe ich hieran etliche herrliche Machinas/neue Inventionen von schönen Wasserspritzen an den Tag gegeben/welche nach dieser Beschreibung / von einen ie-

den gar leicht ins Werck gerichtet und gebrauchet werden kõñen/ inmassen in der Platten 24. die Zerlegung solches Wercks augenscheinlich demonstrirt wird.

Solch Werck nun und diesen Andern Theil Theatri Machinarum thue E. Hoch- und Wolw. ich hiermit dienstlich offeriren / mit gantz fleißiger Bitte/ sie wollen ihnen solche Publication/ so zu fõderst gemeinem Nutz zum besten geschehen/ und dann daß ich meines guten Freundes des Authoris Willen ein Gnügen thete/ großgünstig gefallen lassen/ diß Opusculum unter ihren Schutz nehmen/ und meine günstige Herren seyn / worinnen ich förder denselben meines wenigen Vermögens angenehme Dienste erzeigen kan/ darzu bin ich iederzeit willig/ bereit und geflissen. Datum Leipzig/ den 1. Septembr. Anno 1613.

E. E.

Hoch- und Wolw.

Dienstwilligster

Henning Groß der Jünger.

An den günstigen Leser.

DJeweil der großgünstige Leser / nicht allein die fleißigen Erkundiger aller natürlichen Dinge gäntzlich geurtheilet haben / sondern auch von iederman davor ist gehalten worden / daß alle Dinge aus Vermögen und Krafft des Wassers erhalten werden / habe ich meiner Zusage nach / etliche schöne künstliche Wasserwerck an Tag zu geben / nicht unterlassen sollen / mit vorhergehendem Bericht iederer Wasser Natur und Eigenschaften / damit man wisse / wie solche zu leiten / und wie iedes Wasser zu probiren sey.

Dieweil wir zu menschlicher Unterhaltung/ Nothdurfft/ Lust und andern vielfältigen gebrauch des Wassers keines weges entrathen können. Solches aber wird erstlich am geringsten bekommen/ wo die Brunnquellen ihre freye öffentliche Flüsse aus dem Erdreich haben/ Wo aber solche fliessende Brunnen nicht seynd/ muß man Quelle und Adern unter dem Erdreich suchen. Derogestalt/ daß man sich an dem Orte/ da man Wasser suchen wil/ vor der Sonnen Auffgang glat niderlege auff die Erden/ und das Angesicht zum Absehen auff das Kinn steif und stet haltend steure/ auch solches von der Flache der Erden nicht höher/ als von nöthen gehalten werde. Wo dann gemercket wird/ wo ein Dunst oder Dampf von der Erden sich erhebet/ und in einander kreuselet/ daselbst magst du sicher graben/ dann solches wird an einem trockenen Orte nicht gesehen.

Doch so man Wasser suchen wil/muß man die Gelegenheit des Orts wol betrachten/deñ an etlichen Orten beständige / an etlichen aber unbeständige Quellen gefunden werden/welche klein/gering/venia vom Wasser und nicht tiefquellend seynd/und solche Wasser sind selten gutes Geschmacks. Desgleichen in kleinen Kißfindet man dünne Wasser/so man aber in die Tieffe gräbet/sind solche Wasser weich und unschmäckend / in der schwartzen Erde findet man kleine schmache Adern/aber im Kiß findet man sie mittelmäßig/doch unbeständige Quellen / aber wolgeschmackes : in gar groben Sand und Carbunckelstein sind die Wasser gewisser/ und gutes Geschmacks : die Quelle aus dem Rattenstein entspringend / sind starck und gut / woferne solche nicht durch neben Adern verfliessen/aber die Brunnenquelle unten am Bergen aus den Felsen und Kißling seynd

Wasserreicher/kühler und gesünder. Die Feldbrunnen Qvellen aber sind gesaltzener / schwerer/warm und ungeschmack/es were dañ/daß eine Ader von einem Berge gienge/und an der ebenen auffbreche/und das Brünlein mit Bäumen beschattiget were / so gibts einen guten Geschmack.

Vnd ob ich wol viel Exempel/wie die alten Weisen der Natur nachgetrachtet/allegiren könte/ wie man an Orten und Enden / da nicht fliessende Brunnen seyn/ gut gesund und wolgeschmack Wasser suchen solt/ja wie solche Adern und Qvellen zu finden/so wird doch vom Plinio und Palladio gnugsam davon gehandelt.

Dann dieweil dieser Zeit die Nutzbarkeiten / so wir vom Wasser haben / vielmehr von Tag zu Tag mit allerley schönen Künsten erfunden werden / So sind wir dieser Zeit/demselben fleissiger nachzukom̃en / bedacht/

insonderheit die Wasser auff allerley Manier zu erhebē/ dadurch das Mühlwerck dem Menschen zu Nutz und täglicher Unterhaltung Meel zu mahlen/ Hammer und Schmiedwerck/ Pappiermühlen/ Bret- und Schneidemühlen/ welches alles zu sonderlicher Nutzbarkeit der Menschen dienet/ gefördert werde. Daher die lieben Alten und Philosophi denen Sachen nachgedacht/ die Aquäducten und Wasserleitungen zu führen. Und ob nun wol viel unzehliche Wege sind/ dadurch man Wasser suchen/ und erfinden soll/ wil ichs doch Kürtze wegen dabey ruhen lassen. Allein dieses muß ich noch melden/ dieweil vom Vitruvio diese Wasser/ so ihren Quell nach Septentrione oder Mitternacht haben/ vor die besten am Geschmack/ und wegen ihrer Kälte die gesundesten gehalten werden/ So werden doch von andern diese/ so gegen dem Aufgang der Sonnen und Mittag ent-

springen/und ihren Ausfluß haben/vor gesund gerechnet/derwegen wol solche gantz klar und ihrer reinigkeit halben leichter seyn/ da dargegen die Nitternächtigen/ ihrer Schwere und Grobheit halben/ungesunder. Aber von Probierung der Wasser wird in Vitruvio/ Plinio und andern Scribenten viel geschrieben/dessen ich hier keine Meldung thun wil/ sondern die Wasser durch allerley künstliche Machinas zu erheben/ einen Anfang machen. Damit wir endlich zu den Mühlwercken/und der andern künstlichen dinge publicirung desto schleuniger gereichen können. Bin der gäntzlichen Zuversicht/ es werde ihm der günstige Leser solches gefallen lassen/ und mit dieser Erklärung der Ursprünge und Wasserqvellen zu frieden seyn. Und thue hiemit uns allen/ sämptlich und sonderlich in Gottes gnädigen Schutzbefehlen/ꝛc.

Wie man die Wasser mit bequemen Instrumenten abwägen/und an Ort und Ende da man sie hinbegehret / füglichen bringen kan.

DEn wollen wir Erstlich Unterweisung geben / wie die Wasser füglichen geleitet werden mögen von den Quellen zu den Städten und bewohnten Orten/Solche Leitung aber hat ihren Grund an der Abwägung/welche Abwägung aber fürnemlich geschicht durch die Dioptram Wasser-Wag oder Corobaten/ doch ist Corobates am allergewissesten/der Ursach halb/daß die Wasserwag und Dioptra etwan fehlen und irren/aber Corobates ist ein lang Richtscheidt auff 20. Schuch lang / das hat seine Anconen oder Aermlein an beyden Enden in gleicher Maß auffgesetzt/ und wol in einander verfügt und geschlossen/nach dem Winckelhacken/sampt den Zwerchhöltzern zwischen solchem Richtscheidt / und Anconen so ihre

Linien

Linien haben/nach der Bleywag gerichtet/ mit dem anhengenden Gewichtlein an allen Orten nach der Bleywag hangend.

Welcher Gewichtlein / Linien oder Schnürlein/ so das Richtscheidt gericht wird / die verzeichneten Linien der Bleywag gerad betreffend Anzeigung geben / daß solches in der rechten Abwägung und Liberation sey. Wo aber der Wind hierinn Verhinderung brechte/und durch die Bewegung solche Liberation keine gewisse Anzeigung bezeigen möchte / Soll oben darauff ein Canal gemacht werden/ fünff Schuch lang/und eines zwerch Fingers hoch/darein giesse man Wasser/daß die Port des Canals allenthalben betrifft / so ist man der Abwägung gewiß. Also wird durch solche Corobaten erlernet / wie hoch solche Quellen liegen.

Es möchte uns aber einer dieses Orts fürwerffen/ der die Bücher Archimedis gelesen hat/ daß solche Abwägung der Wasser durch das Wasser nicht beschehen möchte. Dieweil er will daß solches Wasser sich nicht nach dem Gewicht halt/sondern in ander Form / sich auffzlege / und an den Ort / den Mittelpuncten hab in der Kugelrunde/ da das Centrum der gantzen Welt gesetzt wird.

Aber es sey gleich das Wasser in platter oder ander Form/so müssen doch von noth wegen beyde Enden des Canals das Wasser halten/ So sich nun solcher Canal neigt an einem Ort mehr denn am andern/

muß

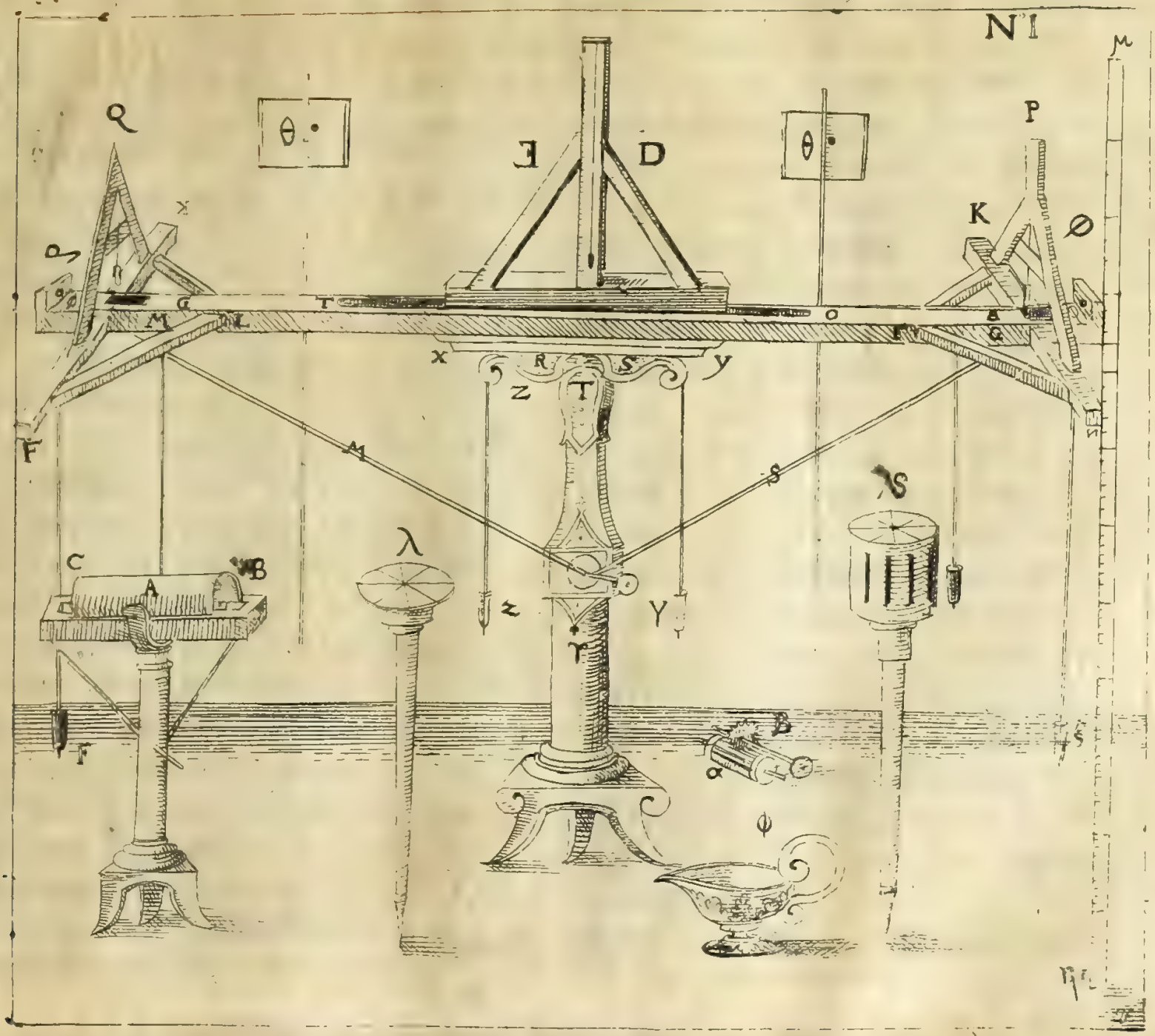
muß von noth wegen folgen / daß das Wasser das Port an beyden Orten nicht in gleicher Höhe betreffen wird / dann es folget von nothwegen nehmen das Wasser seinen Fluß nimt im Giessen / daß es in Mitte eine runde Höhe habe. Aber die beyden Ort zur Lincken und zur Rechten Seiten / die werden liberiret seyn. Aber die Gestalt des Instruments Corobatis, wollen wir itzo in diesem ersten Capitel anzeigen. Wo aber solches Wasser hoch gelegen / würde es destoleichtlicher seinen Fluß haben. So es aber sümpfichte Ort / dardurch das Wasser geleitet werden soll / so muß man die Leitung unterbauen.

Folget nun die Erklärung des ersten Kupfferstücks mit Numero 1. bezeichnet.

DJeweil wir nun die Prob und bewehrung der Wasser gemeinsamlich angezeiget haben / und sonsten kein Wasser / es sey denn gesund / abzuwegen / oder zu leiten in diesem Capitel lehren / damit dieselben zu mancherley Notturfft und Nutzbarkeit mögen geleitet werden / So soltu für das Erste / zu bessern Verstand dieses Capitels mercken / daß solche Libration oder Abwegung nichts anders ist / denn eine Messung / welche durch das absehen geschiehet / durch welche man den Ort / da die Quellen entspringen / mit dem Ort / dahin das Wasser geleitet werden soll / vergleichet. Denn wie Vitruvius spricht / so geschicht solches durch instrumenta, deren wir dir folgents etliche für Augen stellen wollen. Und solte stu das 6. Capitel des 34. Buchs Plinij lesen / deßgleichen beym Strabone das fünffte Buch / und das gantze Werck Julij Frontini, und Petri Victoris, welches die grosse Herrligkeit und gewaltige Wasser Gebäw / so mit unsäglichen Kosten erbawet sind / fast eigentlich beschrieben / sonderlich der Wasser / so in die Stadt Rom sind geleitet worden / denn weil man bey alten Zeiten die treffliche Nutzbarkeit solcher Wasserleitung vermerckt / ward kein Unkost / wie hoch sich derselbig treffen mocht / gespart / damit ein ieder in solchen dem gemeinen Nutz vermeynte zu dienen / und ewigen Preiß und Ruhm zuerlangen / aber die Abwegung oder Libration (wie alle Authores übereinstim-

Wasser wegen muß durch sonderliche Instrumente geschehen.

men)


N I
Q
θ
D
θ
P
K
Φ
M
L
G
T
O
G
X
R
S
Y
Z
T
F
M
S
λ
C
A
B
Z
Y
F
B
α
φ

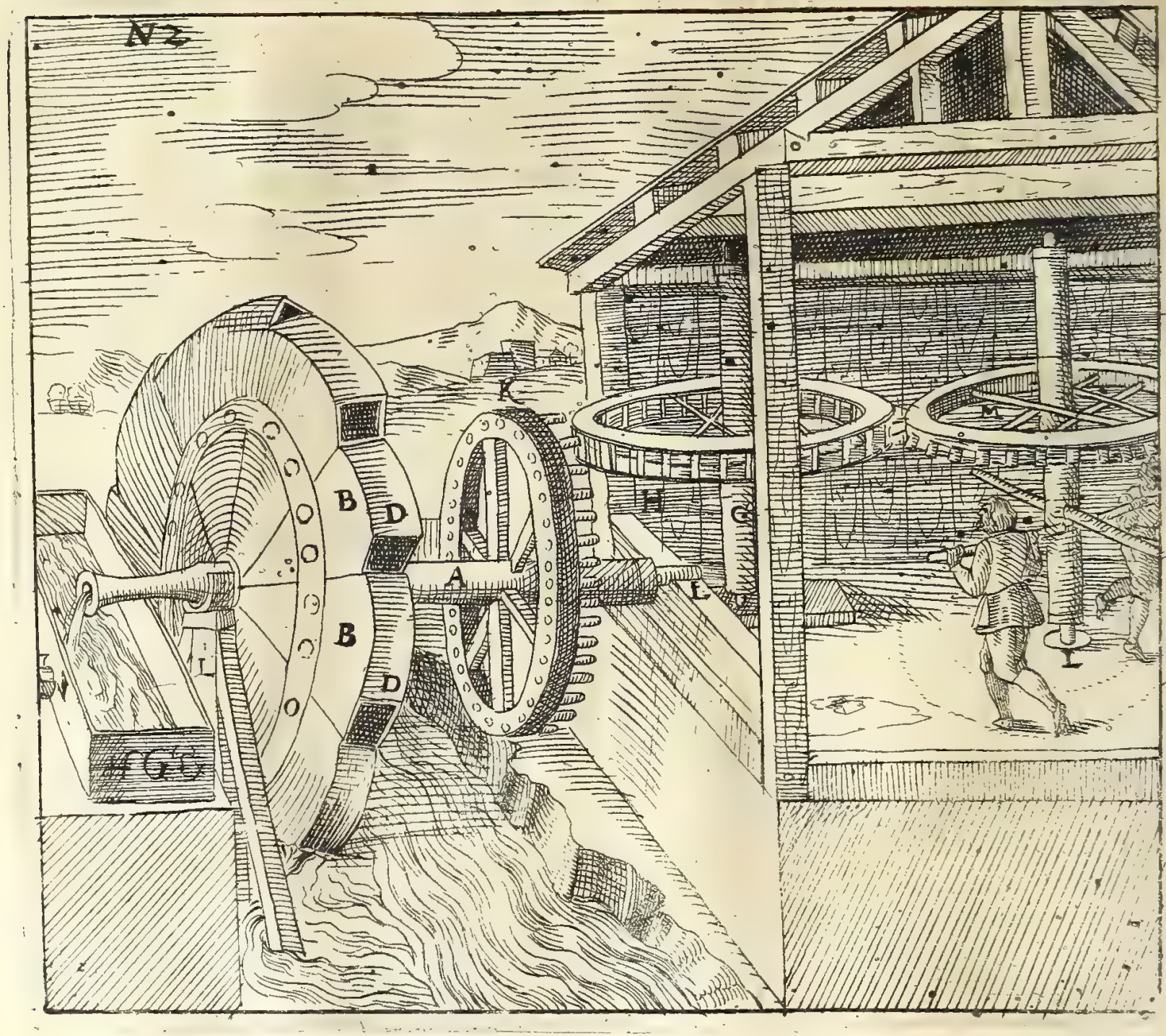
men) ist der erste Anfang aller Wasserleitung/es sey zu den springenten Brunnē oder zum trieb unablässiger bewegung mancherley Mühlwerck und dergleichen künstlichem Wasser Gebäu / so durch den fall und steigen oder fortfliessen des Wassers getrieben werden. Vnd mag solche abwegung oder Libration geschehen/von dem Ort an/dahin wir solches Wasser leiten wollen/oder an der stadt/ da dasselbige entspringet/durch das absehen der Instrumenten durch die gerade Linia/wie dann solches in folgenter Figur angezeiget wird/mit beyden Griechischen Buchstaben ♂ ♀ oder mit beyden Lateinischen Buchstaben B. C. Wo dann solche Wasserwage oder Corobaten gestellt/und befestiget ist/wird ein Bleywag drauff gesetzt/wie denn solches in gemeinen brauch bey den Werckleuten die Rinnen und Cannal darmit abzuwegen/und eine iede ebene zu messen/wie in folgender Figur mit D. E. verzeichnet/oder auff beyden Orten der Wasserwag mit P. Q zusehen/durch solch Instrument mag ein lange Linia gezogen werden/dardurch das Wasser zu leiten / nach der Richtschnur oder durch Abweg/wie dem solche Senckung zum Fall des Wassers am füglichsten beschehen mag/und wie obgesagt/mag das Absehen gerichtet werden von dem Vrsprung der Quellen an das Ort/dahin man das Wasser leiten wil/oder vom selbigen gegen den quellen/ wie denn solches die Gelegenheit des Orts selber erfordern wird/und seynd in folgenter Figur beyde Absehen mit ♂ verzeichnet/wenn der Punct solches Absehens verzeichnet ist/ wird von einem Ort ieder distantz zum andern der Weite gemessen/mit dem Instrument eines langen abgetheilten Richtscheits/so zu der Feldmessung insonderheit geordnet ist/und gemeiniglichen ein Rute genennet wird/ solche siheestu in folgender Figur mit N. N. verzeichnet.

Libration ein Anfang der Wasserleitung.

Wann nun von einen Puncten zum andern das spacium gemessen wird/

bringt man solches durch die Regeln der Arithmetic in ein bestimbt Summa dadurch dann die Senckung zum Fall des Wassers erlernet wird / es seynd aber dreyerley Instrument und Manier zu solcher Abwegung: Daß er aber Dioperam nennet / ist in folgender Figur mit A. verzeichnet / und hat dieses Instrument den Namen von absehen / derhalben alle Geometrische Instrument so wir zu der Perspectiva brauchen / oder sonst zu mancherley abmessung der Höhe / Breite / Ebne / Tieffe und Länge / Dioptræ genennet werden mögen / solcher Instrumenten gedencket Ptolomæus, Theon, Pericles und Plinius. Aber Vitruvius wil / daß unter andern Instrumenten das Corobates am aller gewissesten sey. So aber du ein solches Instrument machen woltest / so merck für allen Dingen / je länger es ist / je gewisser du es befinden wirst / drumb soltu es unter 20. Schuch machen / dann daß solche Länge zu der Gerade viel thue / mercken wir nicht allein bey den Vogel Röhren / sondern auch bey den Röhren der Geschütz / als wir deñ solches aus Geometrischen Grund genugsam wissen zu bezeugen / die Anconen so wir ärmlein nennen werden in folgender Figur von K. zu F. G. angezeigt / oder mit K. N. oder wie auff der andern Seiten / mit L. M. N. O. diese ärmlein sollen wol ein geschnitten und verschlossen werden nach rechter Maß des Winckelmaßes / die zwischen Häcklein seynd mit F. K. bezeichnet / aber von O. zu N. Und eusserst an beyden Orten hangen die Perpendicular Gewichtlein / wie von F. zu bezeichnet / auff der einen Seiten. So man aber dieses Instrument der Wasserwag brauchen wil / ist von nöthen daß es gantz still sey / dann so der Wind wehet / wird die Messung fehlen / darumb richt und befestig das Stöcklein solcher Wasserwagen in folgender Figur mit X verzeichnet / erstlich gerad auffrecht / solches Bälcklein sol unten zwene Träger haben / wie außgewelbte Kragsteine / oder,

Corobates gewisser in Abwegung der Wasser als andere Instrumenta.


N2
K
B
D
A
B
D
H
G
L
M
L
L
HGG

Mutuli, wie in nachfolgender Figur mit R. S. verzeichnet ist / denn werde auff die Endung wie solche mit I. bezeichnet ist / das Instrument der Wasserwag gelegt / in solchem Bälcklein sol eine gekerbte Spindel gesteckt seyn / wie mit ᵉ verzeichnet ist / die ein Rädlein umbtreiben mag / mit ᵈ herauswarts verzeichnet / auff solche Spindel wird ein Schnürlein oder Cordell gezogen / von einem Instrument zum andern gehefftet / wie in folgender Figur mit S. und M. verzeichnet ist / So du solches Rädlein umbtreibest / magstu das Instrument darmit gerad richten / mit dem Wasser / darmit aber das Bälcklein darauff solches Instrument stehet auch gerade auffgericht stehe / magstu es richten durch die Bleygewichtlein / von eusserst beyder Träger gerichtet / mit V. X. verzeichnet / wo solche in gleicher Weite von einander hangen / wie mit Y. Z. verzeichnet ist. Aber über solches Instrument magstu dir ein anders nach Italianischer manier bereiten lassen / wie ein Büchslein von dünn geschlagen Messing / bereitet in 4. fügen / oder achteck gericht / wie in folgender Figur mit S. verzeichnet ist. Vnd ist solches Instrumen fast beqvem und gebräuchlich zu der Feldmessung in Erfindung solcher langen Linien / und viel beqvemer dann die gemeinen absehen / oder Armussen, mit ᵃ verzeichnet. Die Punct der absehen sind mit ᵇ bezeichnet / Aber zu bessern verstand / beschaw mit fleiß folgende Figur:

Die Stück des Corobaten oder der Wasserwagen.

Dioptra, oder kleine Wasser Wag. A.

Das

Das Abſehen durch die gerade Liniam B. C. Oder
Die Bleywag D. E. oder von beyden Orten der Waſſerwag B. A.
Beyde Abſehen ♁
Das Richtſcheidt η μ.
Die Arm oder Anconen an den Corobaten K. F. G. oder K. N. oder auff der Seiten/L. M. N. O.
Die zwiſchen Häcklein F. K. oder O. N.
Perpendicular Gewicht F. ξ
Die Kragſtein/Mutuli, da die Wagen auff ruhet R. S.
Da die Wage am Ende ruhet T.
Die Spindel welche in Balcken geſteckt. α
Das Rädlein welches die Spindel ümbtreibt. β
Das Schnürlein oder Cordell von einem Ort zum andern gezogen. M. S.
Bleygewichtlein V. X. und Y. Z.

Folget nun die Erklärung einer künſtlichen Machin/das Waſſer durch ein Rad etwas zu erheben/wie in folgender Kupffer Platte mit Num. 2. bezeichnet zu finden.

Wiewol die künſtlichen Waſſerwerck dieſer Zeit gar nahe auffs höchſte geſucht/ſo wollen wir doch dieſes Orts ein ſchlechtes doch künſtliches Waſſerrad in wenig Zeit viel Waſſers zu ſchöpffen an Tag geben.

Vnd dieweil ſcharffſinnige nachtrachtente Philoſophi den aller erſten Vrſprung von geringen Anfang gehabt/und folgende den

Machi-

Machinis, von Tag zu Tag mit täglicher Erfindung dieselben küustlich zuverbessern mehr beybracht haben / So wil ich hiemit von Machinis der Wasserkünste handeln wie solche in mancherley gestalt zugericht werden mögn / und ein anfang machen an einem künstlichen Wasserrad / ob es gleich das Wasser nicht hoch hebt / so schöpffet es doch fast schnell ein fast groß Wasser. Dieses Rad bereit man also. Richt erstlichen den Wellbaum A. zu / und beschliesse beyde Ende beym Lager wol mit Eysen / richt ein gefüttert Rad von Breterwerck B. an die Sperrstangen zu beyden seiten / daß es doppelt sey / also daß du acht Sperrstangen in den Wellbaum einzapffest / und an iede ein Bret nagelst / so wird das Rad in acht gleiche Theil unterschieden / nach der dicke des Rads / vermachs auch mit Bretern / doch solcher Gestalt / daß ieder abtheilung Aug ein halben Schuch öffnung gelassen werde D. darmit das Rad Wasser schöpffen mög. Der Wellbaum sol so viel Löcher haben / als der ausgetheilten Fach seynd / Dieses Rad sol man wol verpichen und zupichen / wie man die Schiff pfleget zu pichen / so es denn getreten oder ümbgetrieben wird / schöpffet es durch die öffnung oben auff der dicke des Rads / welchs durch die löcher des durchboreten Wellbaum wieder ausgeusset / so man dasselbige Wasser in einen Kasten richtet / N. mag man es zu allerhand nothdurfft und nutzbarkeit E. in die Gärten zu begiessen / oder in die Saltzgruben zu temperiren / und dergleichen leiten.

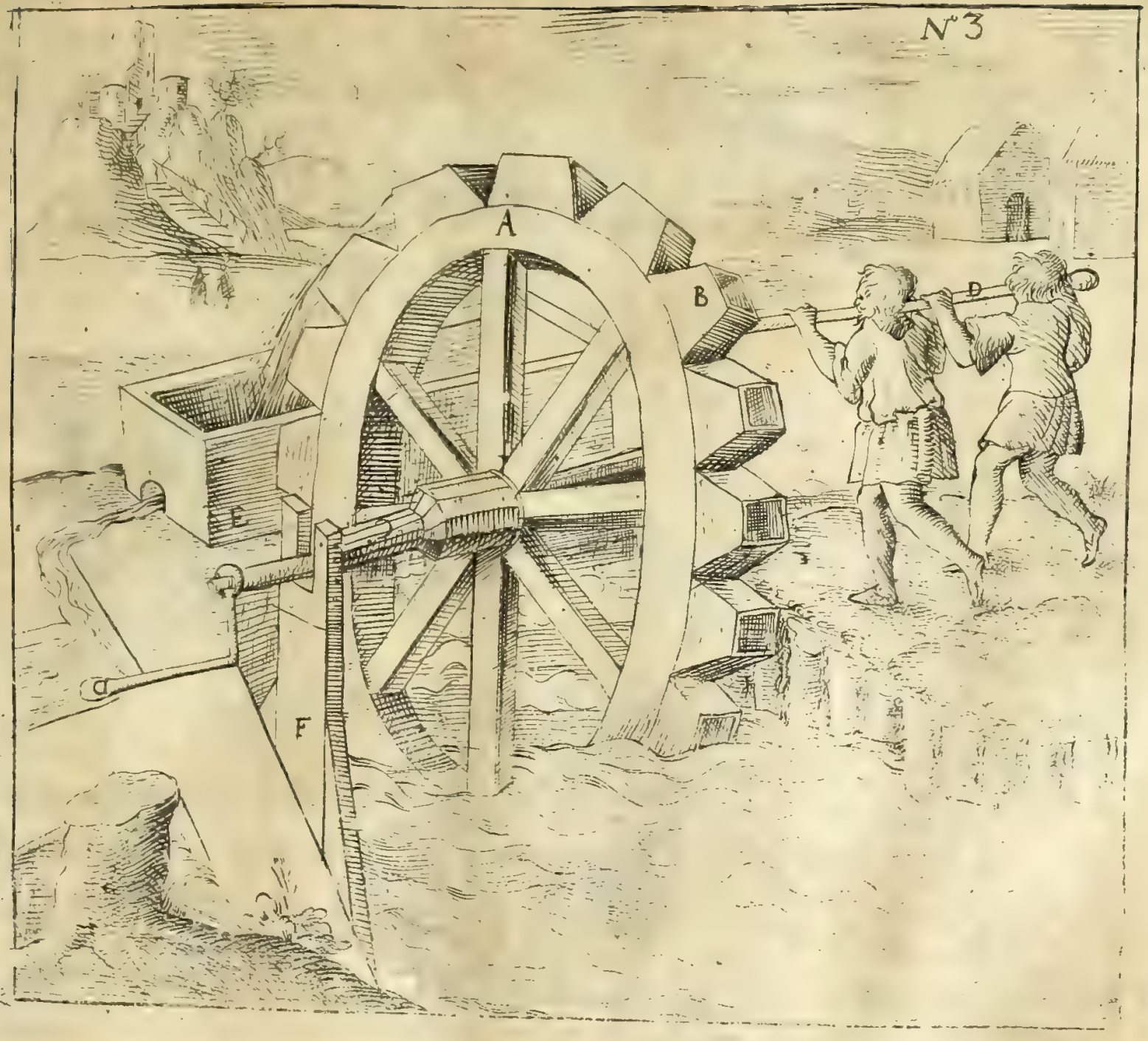
Erklärung.

Der Wellbaum A.
Die Brett damit das Rad beschlagen und verwahret B.
Der angerichte Baum/damit das Trieb und Stirnrad treibt G.
Die öffnung am Rade daß es Wasser schöpffen kan D.
Der Kasten darein es aus den Wellbaum leuffet E.
Das Getrieb H.
Das Stirn Rad K.
Das Läger L.
Das grosse Rad oder Kamprad/dabey es getrieben/und ümbgetrehet wird M.
Die Arbeiter ℵ.

Ein ander Wasser Rad/das Wasser noch etwas höher zu erheben/wie in Kupffer Num. 3. verzeichnet zuersehen.

MAche ein Rad an einen Wellbaum C. in solcher Höhe/als du das Wasser haben wilst/und auff den eussersten Umbkreiß des Rades mit A. bezeichnet/Schöpffer vom Holtz auffgehefftet in gevierdter Form/mit Pech wol verpichet/daß sie geheb. werden/wie du mit E. bezeichnet findest. So nun

dieses


N°3
A
B
D
E
F

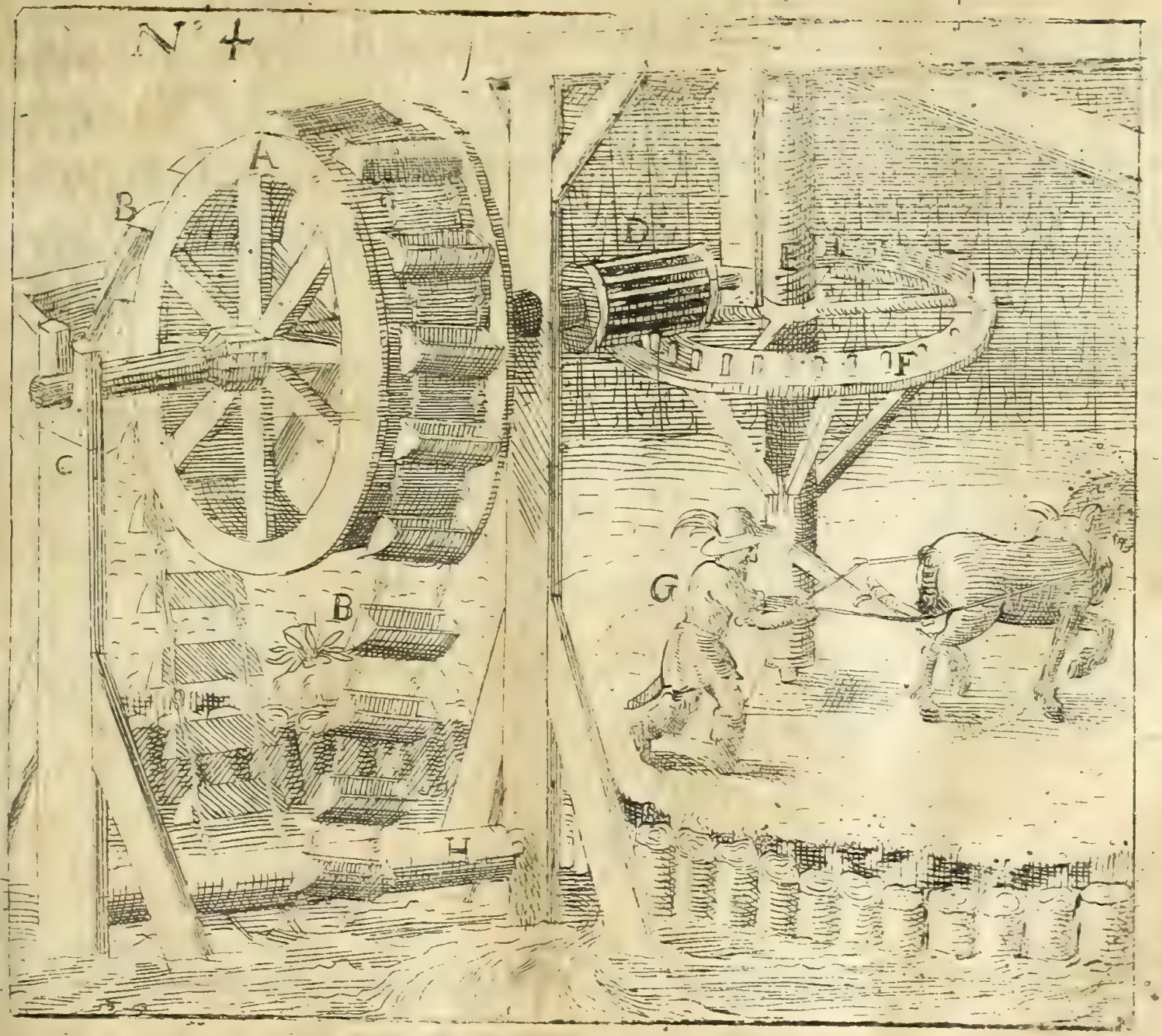
dieſes Rad getreten oder ümbgetrieben wird/bey den Haſpelhörnern mit D. bezeichnet/ſo heben die Schöpfferlein das Waſſer in die Höhe/wenn ſie denn wieder nieder gehen /ſchütten ſie das Waſſer aus in den zuverordneten Kaſten/E. Daher dann du das Waſſer ſchon höher denn noch einmal ſo hoch/oder nach deinem Gefallen ſo hoch du wilſt/leiten und führen kanſt.

Erklärung.

Die Höhe des Waſſer Rads A.
Die Schöpfferlein B.
Der Wellbaum C.
Die Haſpelhörner daran das Rad ümbgetrieben D.
Der Kaſten darein das Waſſer geſchöpffet E.
Die Lager darauff der Wellbaum gehet F.

Eine andere Form eines Wasserrades/wie das Wasser noch höher zu erheben/wie in dem Kupffer Num. 4. verzeichnet zu ersehen.

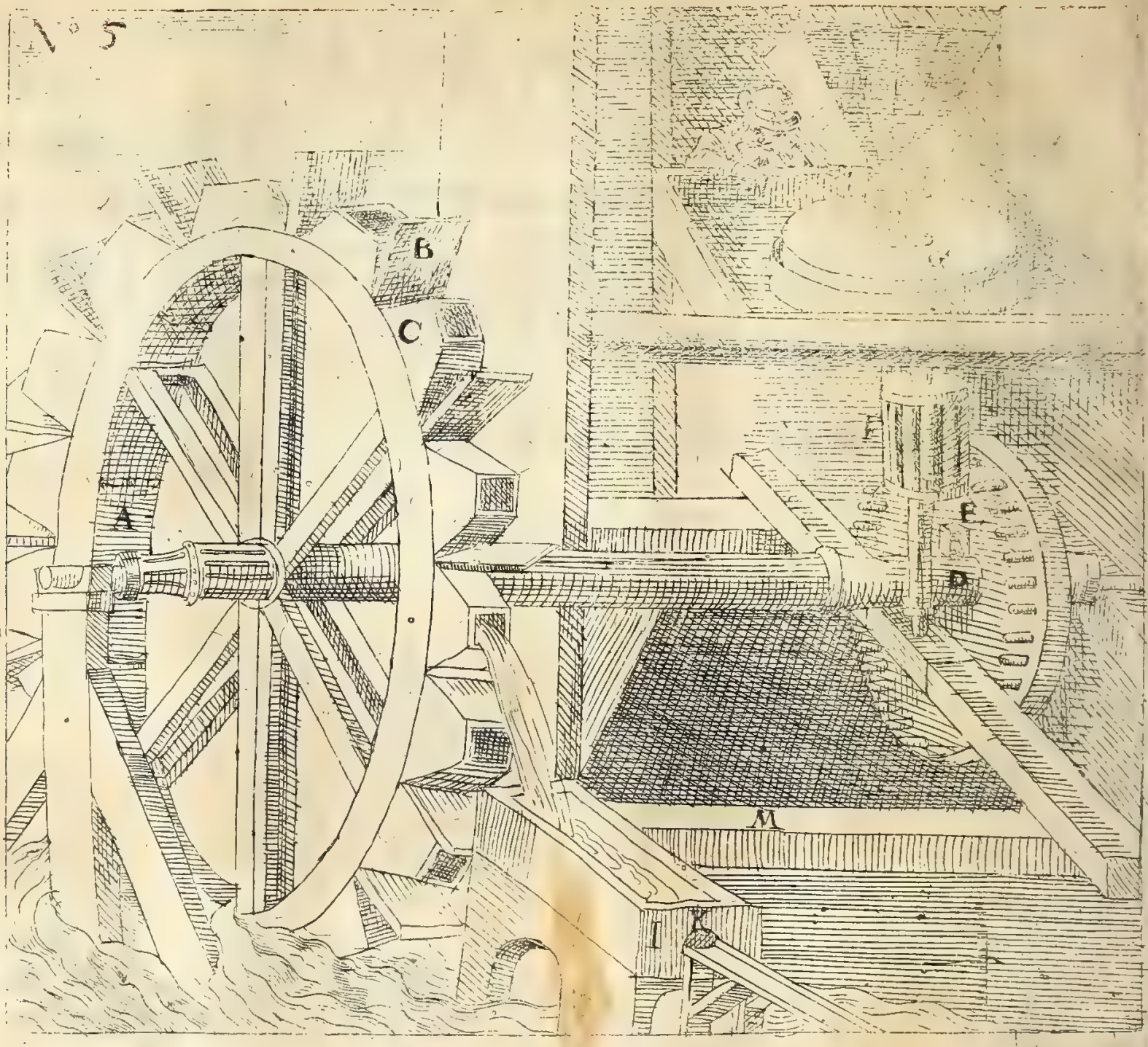
WIlt dieser Machina / oder Wasserrade/ ist das Wasser viel höher/ja so hoch du es auch haben wilst/zu erheben. Mache ein Rad/darum zwo Ketten gehen / gantz starck und wol verwahret/denn es einen Gewalt halten muß/denn durch dieses Mittel das Wasser in sehr grosser Höhe erhoben werden mag/das Rad aber sol breit seyn/mit guten starcken Zwerch Sprossen/ welche nicht ferne von einander eingezapfft werden müssen/daran lege die zwo genante Ketten/ gleicher Länge in einem Zirckel zusammen ge-


N° 4
A
B
C
B
H
D
F
G

schlagen / und unten im Wasser verordnet man einen weiten Wellbaum / oder ein solches weites Rad / mit Zwerchsprossen/ das aber nicht also groß sey/als das obere Rad. Wenn nun die Ketten also beyde angemeldte Räder gespañet seyn/soll man Eimerlein oder Schöpfferlein von gantzem Holtze achauen/ und mit Pech wol verwahret/an solche Ketten feste verwahren / deren eines so viel Wasser halte/nachdem der Gewalt stark und groß ist/so dann das obere Rad ümbgehet/wird die Kette Paternosterweis darum geschlagen/ auch ümgetrieben/und führen solche Eymer und Schöpffer das Wasser in die Höhe/ wie in folgender Figur gnugsam zu sehen/auch ein eigentlich Exempel geben wird.

Erklärung der Stück.

Das Rad darumb die Ketten gehet A.
Die Schöpfferlein B.
Das Lager darinn der Wellbaum gehet C.
Das Getrieb oder Kam D.
Auffgerichter Wellbaum daran das grosse Kam oder Stirnrad von Rossen ümbgetrieben wird E.
Das Kam oder Stirnradt F.
Der Treiber G.
Die Welle unter dem Wasser / ümb welche die Schöpffer gehen und Wasser schöpffen H.


N° 5
B
C
A
E
D
M
K

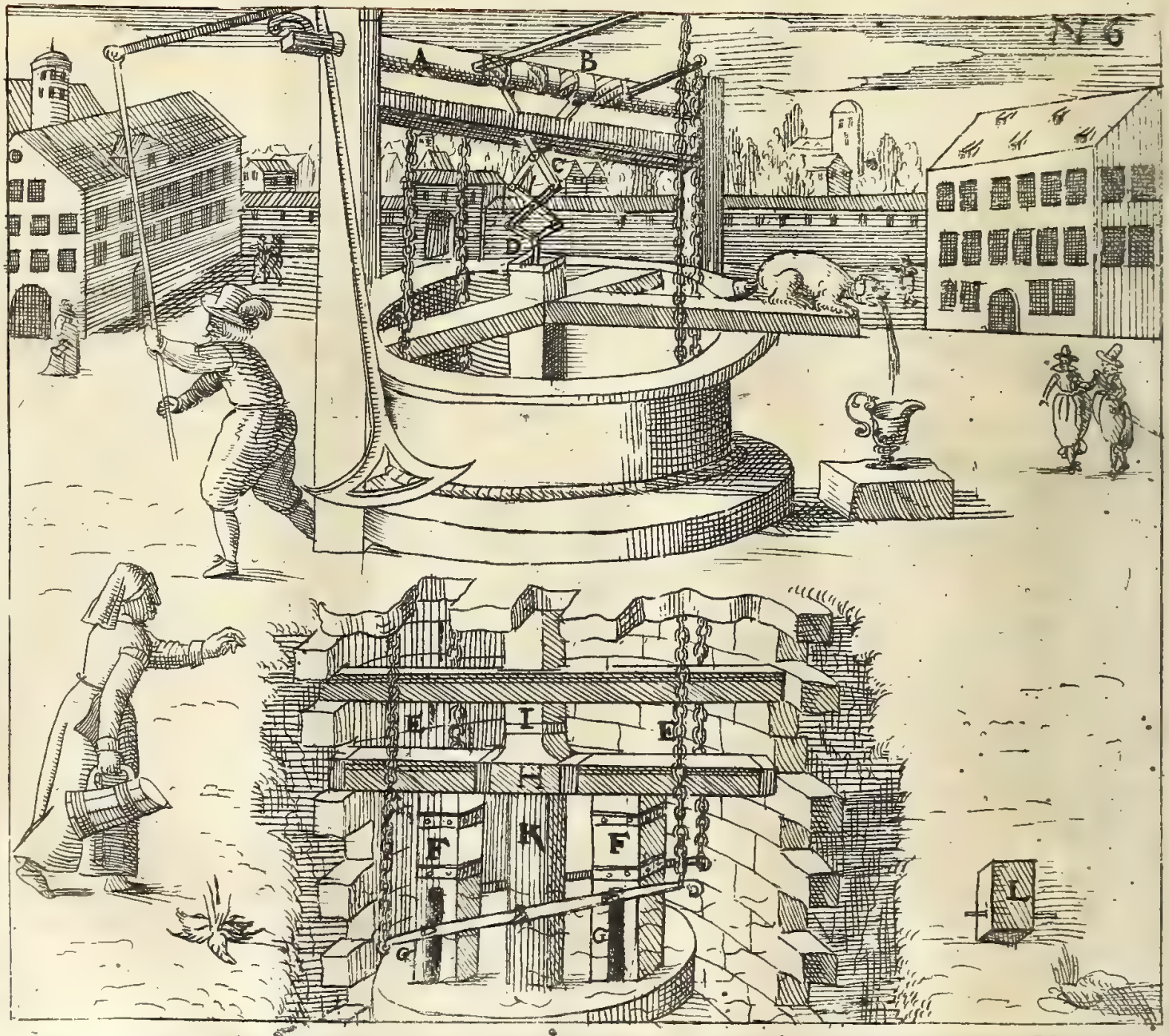
Ein Wasser Rad/welches nicht allein selbst Wasser schöpffet/sondern auch zugleich ein Mühlwerck mit treiben kan wie in folgenden Kupffer mit Num. 5. verzeichnet zusehen.

LErnet auch Vitruvius oberzehlte Wasser-Räder auch auff eine andere Art/also/daß es nicht allein Wasser in ziemliche Höhe [illegible] auch ein Mühlwerck darmit treibe/nemblichen wo man an gesetzten Wasserrad A. mit gevierdten Schöpfferlein / oder Eimerlein darzu gevierdte Bretlein mit angeschlagenen Zapffen hart befestiget B. Dann so sich das Wasser daran stösset/giebet es solchem Rad ein steten Trieb / so schöpffen die Eimerlein allzeit Wasser darzu/welches sie in einen verordneten Kasten L. wieder ausgiessen/daraus es denn weiter geleitet werden mag/wie obgesagt mit H. K. verzeichnet. Aber zum Mühlwerck/oder andere Wasserkünst zu treiben/muß der Wellbaum an einer Seiten ein Kamprad mit F. verzeichnet haben / wie dann solche Rüstung dieser Zeit fast gemein/und gleich wie obgesagt / gar nahe auffs allerhöchste gesucht worden ist/und noch täglichen ersucht wird/also daß kaum ein arbeit gefunden werden mag/welches so schwer und hart den Menschen dieser Zeit ist/als an das Mühlwerck gerichtet wird/Aber zum augenscheinlichen Exempel dieses Rads beschaue folgende Figur.

Erklä-

Erklärung der Figur.

Das Wasserrad A.
Die Breter an dem Rade/ darbey das Wasser das Rad ümbtreibet/ B.
Die Eymer/ die da schöpffen/ C.
Der Zapffen am Kamprade/ D.
Das Kamprad/ E.
Das Trieb/ F.
Der Mühlstein/ G.
Der Kasten da man das Getreydich auffschüttet/ H.
Der Kasten/ da das Wasser eingeschöpffet I.
Das Loch aus dem Kasten/ und das Gerinne/ daraus das Wasser geleitet wird/ K.


N 6
A
B
C
D
E
E
I
H
F
K
F
G
G
L

Eine gantz daurhaffte Machina/wie man vormittels eine Pumpen durch eine Wage welche von sich stöst/und zu sich zeucht/mit kleiner Mühe viel Wasser aus einem Brunnen erheben kan/wie im Kupffer Num. 6. zu sehen.

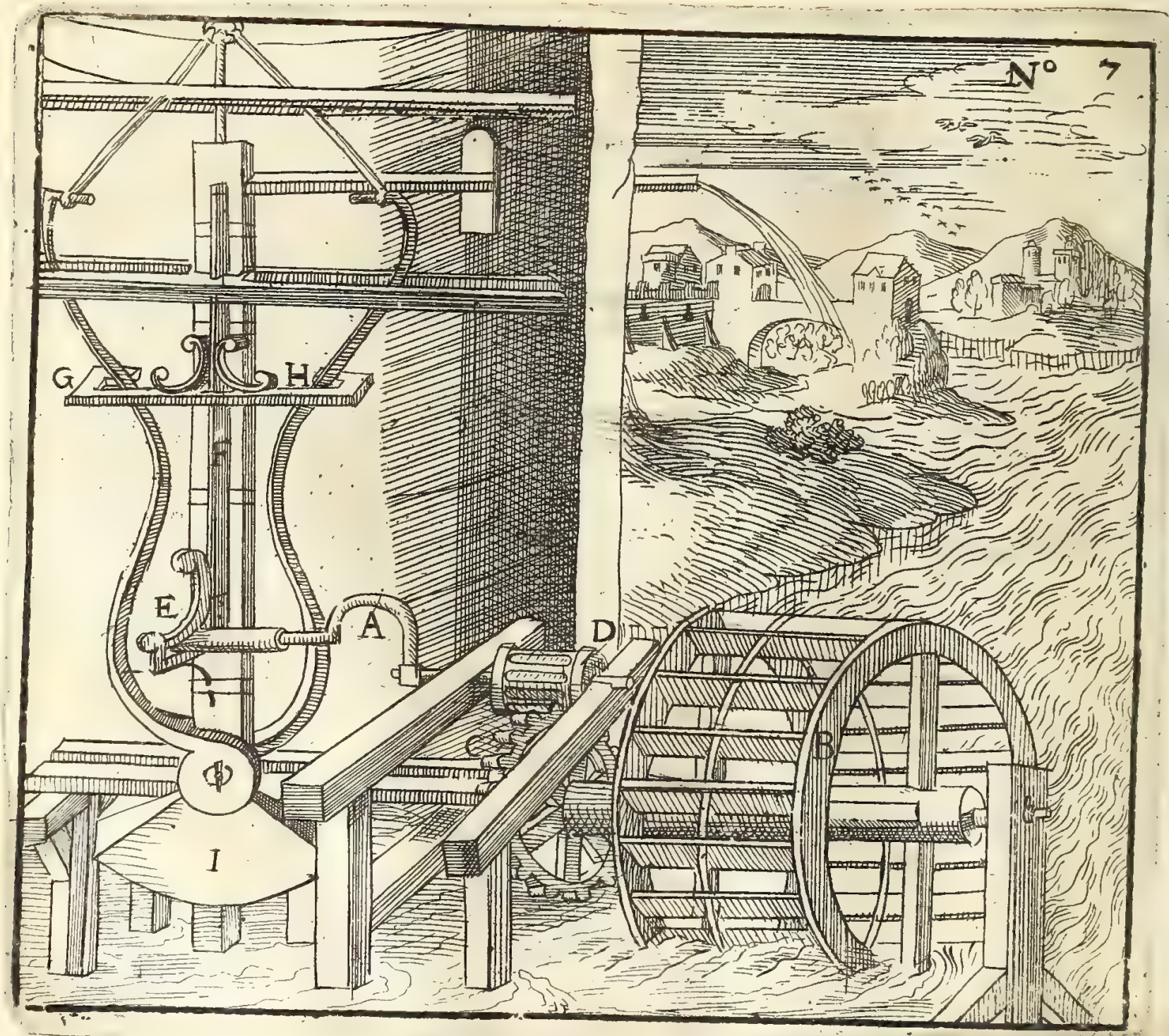
ZWey Ding seynd allhie in acht zu nehmen/nemblich das obere und unter Gebäw. In dem obern Theil ist ein Ax/an welcher in der Mitten ist eine in zwey Theil getheilete Schraube/mit A. bezeichnet/an derselbē werden zwey mütterlein oder Hülsen gemachet/B. Diese werden zugleich miteinander zum mittel und wieder hinder sich geruckt / an einer ieden aber dieser zweyen hülsen hanget ein Arm C. des Aculabi oder steckhalses/der hat unten an sich hangen die Stanae/welche durch die Röhren hinab geht und das Wasser hebet D. In diese Röhren aber kommet das Wasser aus andern zweyen durch Hülff der zweyer Arm / so durch die Ax der Wagen durchgestossen seyn/ Derogestalt wann sich das eine hebet/daß sich das ander niedersencket / An diesen Armen hangen Ketten / die reichen biß an den Grund des Brunnen E. daselbst seyn zwo andere kleine Wagen F. an diese Wagen sind die Ketten angehencket/daß sie die untere kleine Wag in die Höhe heben können/nach rechter Bewegung der öbern Ax mit A. bezeichnet/und also/das Wasser mit der Bewegung/ durch die zwey kleine Röhren/mit G. bezeichnet gedrucket / wird in die zwerch Röhren mit H. bezeichnet/da es deñ durch die lange mittel Röhren/biß in obern

Rachen

Rachen des Brunnens sich erhebet/ aus welchem es dann wie in gemeinen Pumpen zusehen lauffet.

Die stück dieses Wercks.

Die Ax oder Zwerch Balcken A.
Die Hülsen welche sich rucken B.
Die Armen von Hülsen daran die Stange hanget C.
Die Stang in den mittel langen Röhren D.
Die 4. Ketten die biß in Grund des Brunnen gehen E.
Die kleinen Wagen in Brunnen F.
Zwo kleine Röhren G.
Die zwerch Röhren H.
Die lange Mittelröhren I.
Die Balcken darauff die Zwerchröhren ruhet K.


N° 7
G
H
F
E
A
D
B
I

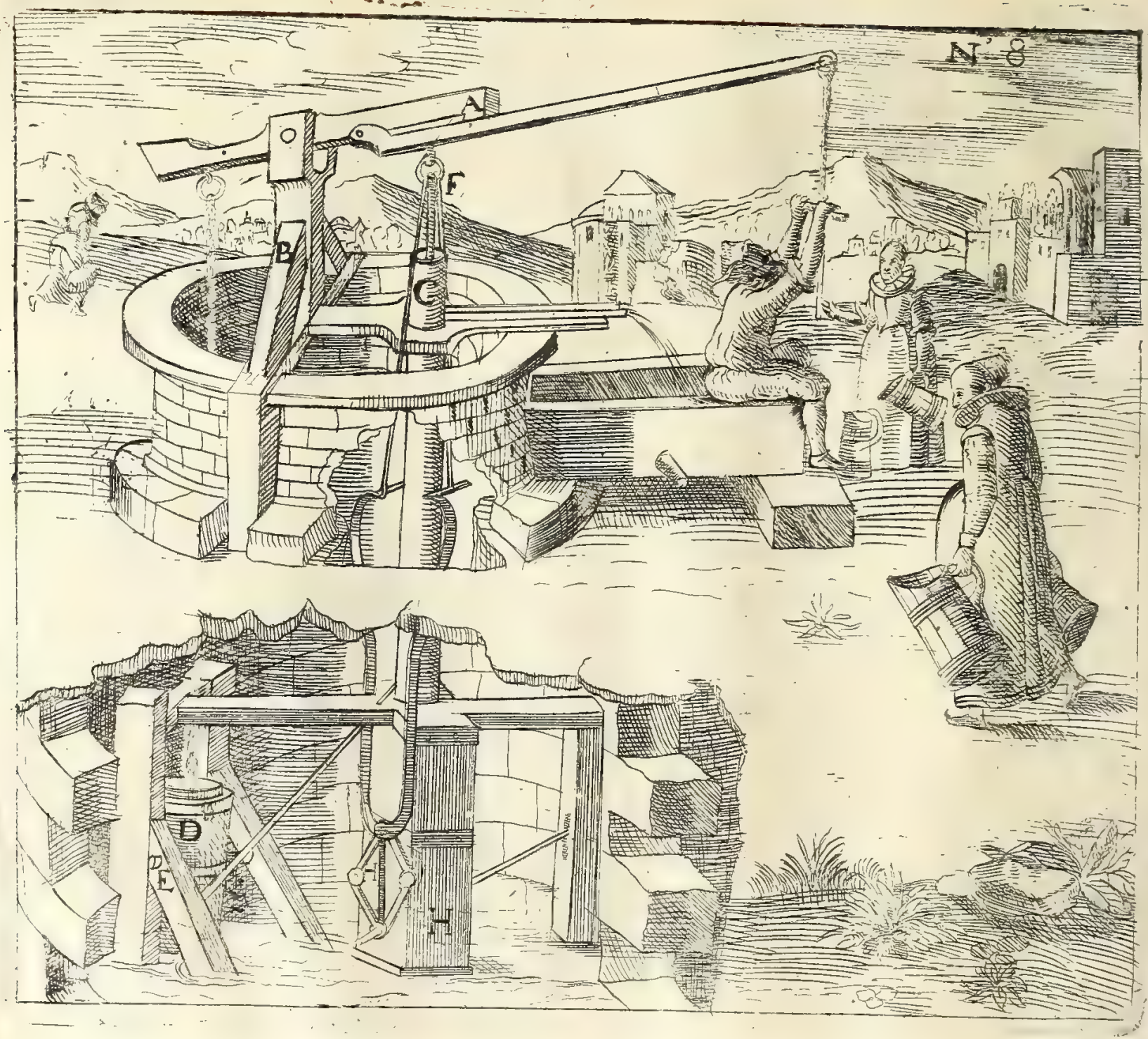
Eine artige und schöne Gelegenheit/ein fliessendes Wasser durch eine Röhren und Pumpen sich selbst zuziehen/und auff einen hohen Thurm zu heben/vermittels eines künstlichen Riegels/wie in folgendem Kupffer mit Num. 7. zuersehen.

DJe gantze Subtilitet dieses Wercks ist allein in der Handhab A. von der wir an seinem Ort sagen wollen. Fürs erste aber / weil allhie zwey Ding zubetrachten/nemblich/die Bewegung/und das auffheben des Wassers/so wollen wir von beyden etwas sagen. Vnd ist erstlich die Vrsach der Bewegung das grosse Wasserrad B. an welches Wellbaum ist ein Zahn oder Kamprad/dessen Zähn lassen sich in ein Kamp oder Trieb / die Ax aber oder Well des Kamps oder Triebs ist vorn am Ende also gekrümmet/wie allhier zusehen/mit A. bezeichnet/daß das eine Theil am Ende der krümme/dem andern Theil gar schnur gleich sey/aber nicht auff eine Linien gerade / Vnd dieses Theil lest sich ein in ein Winckelmaß E. welches an einen beweglichen Balcken F. fest angefügt/welcher Balcken hat ein Zwerchholtz G. in Form eines Creutzes herüber gehen/und ist fest an ihm gehefftet / das Zwerchholtz aber hat an beyden Orten zwey Löcher H. in welchen bewegen sich die zweene Arme/welche den Riegel machen/daselbst ist ein Ax/daran sie ihre Bewegung

haben/an ihren andern Theil ergreiffen sie zwo andere Stangen oder Arm/ die hangen mit Ringlein an einander/auff daß sie in der Bewegung sich können von einander thun/ und zusammen drücken/denn wenn sie zusamen drücken/so heben sie das Wasser auff. Diese Bewegung aber kömmet von der Handhabe / die das Holtz/das dem Winckelmaß angefüget/ entweder herzu zeucht / oder von sich stösset/ das Untertheil/sind die Bälge oder Pumpleder/ mit I. bezeichnet.

Erklärung.

Die Handhabe oder krumme Wellen A.
Das grosse Wasserrad B.
Das Kamprad C.
Das Trieb oder Kamp D.
Das Winckelmaß da die gekrümmete Welle des Triebs eingehet E.
Der bewegliche Balcken F.
Das Zwerchholtz oder Creutz G.
Die Löcher im Creutzholtz H.
Die Bälge oder Pumpleder I.


N° 8
A
B
C
F
D
E
H

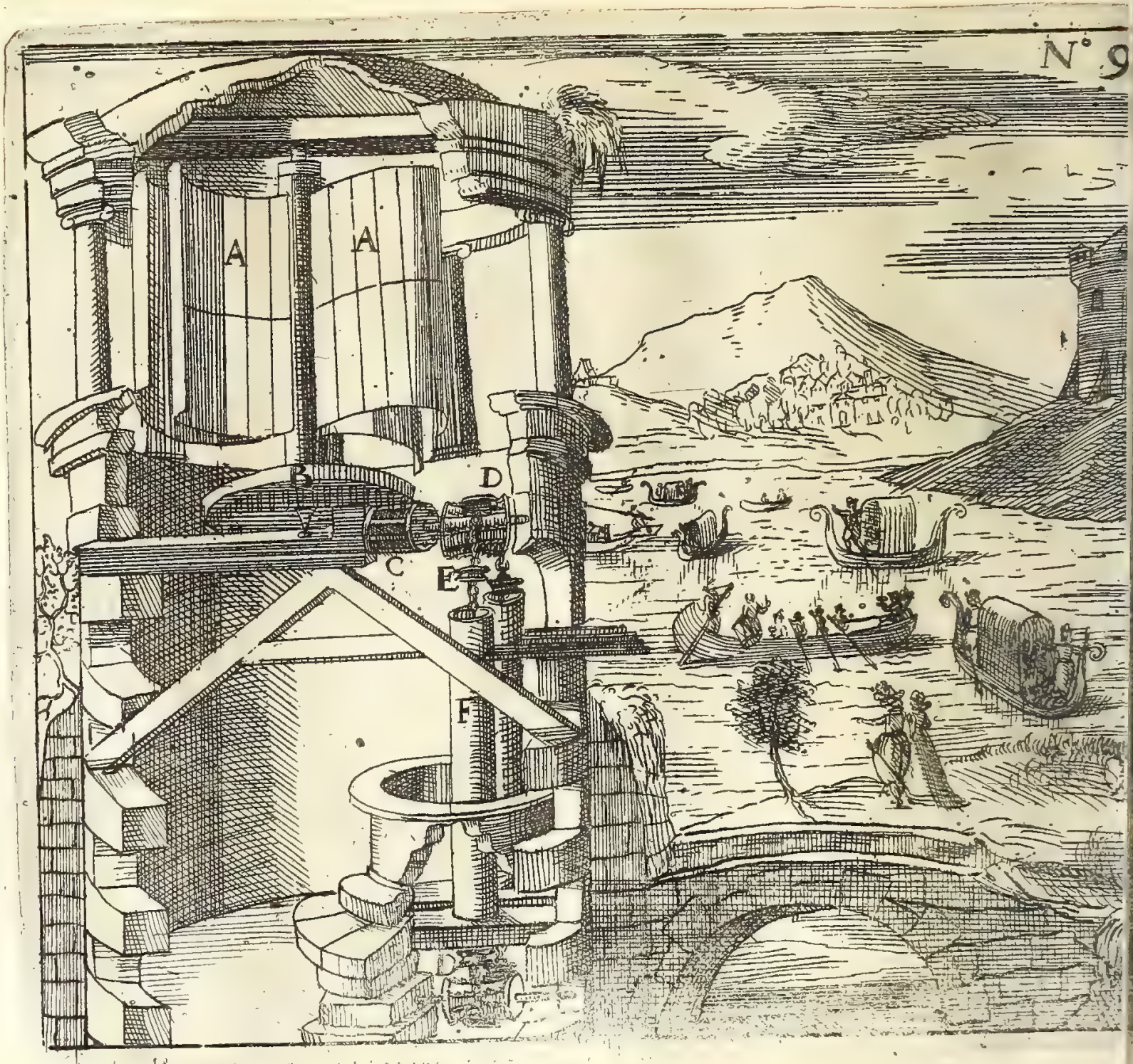
Ein ander Art und Form einer bestendigen Pumpen / in welcher vormittelst eines Riegels und einer Wag zu ziehen und zutreiben / durch künstliche Bälge und Pumpleder / daß es höher zubringen nicht müglich / wie es in Kupffer mit Numero 8. zu ersehen.

ES ist allhie in dieser Machina oder Pumpen fleissig in acht zu nehmen / daß die Wag aus zweyen Armen gemacht / und der Rigel dem jenigen von dem wir in vorhergehender Figur gemeldet / in allem gleich sey / dañ die gleiche Wag ist der Bewegung Vrsach / die Wag oben sieh estu mit A. bezeichnet / das Gestelle der Wag mit B. die Röhren C. Die Wag aber hat am Ende eine Ketten an sich hangen / die gehet nab zu einer grosser Röhren / in welcher henget an der Ketten ein Gewichtstein der gantz geheb in die Röhren justiret ist / daß sichs frey bewegen könne / die Röhren aber muß mit zweyen Stützen fest gehalten werden / daß das Gewicht auff keine Seyte ausweichen kan. Am andern Theil der Wag hangen drey Stangen F. deren zwo eusserſten gehen zu dem Riegel G. die dritte aber gehet durch die Röhren und schöpfet Wasser / an des Rigels Ende ist ein Nagel daran er sich drehet / der muß beweglich seyn. Es seyn auch noch zween Nagel auff beyden Seyten darzu gerichtet / daß der Arcelabus oder Stockhals sich beweget / derselbe hat einen Stab oder Arm / der gehet durch die Röhrē / darinnen ist ein viereckt Pumpleder / wie sie bey dieser Figur abgemahlet mit H. bezeichnet. Vnd ist nun alles

gnugsam dargestellet/daß es wohl kan verstanden werden/denn durch Hülff des Gewichtes füllet das Pumpleder die untere Röhren / und zeucht sich das Wasser aus derselben herauff/biß zu der auslauffenden Röhren/und kan solche Pumpen gar leichtlich von einer Person gezogen werden.

Erklärung der Figur.

Die Wag A.
Das Gestell B.
Die Röhre C.
Die grosse Röhre mit dem Gewicht im Grunde D.
Die Stützen damit die Röhre gehalten wird E.
Der Ring an der Wagen daran die drey Stangen befestiget F.
Der Riegel G.
Die Pumpleder H.


N° 9
A
A
B
D
C
E
F

Eine schöne Machina/an welcher Flügel mit ausgespanneter starcken Leinwad überzogen/unter einem Gewölb eines Thurms vom Wind ümbgetrieben werden/ von welcher Seiten er auch kömmet/und das Wasser dadurch ungläublich Höhe kan erhaben werden/wie im Kupffer Numero 9. zusehen

DAs fürnemste Stück an dieser Machina ist / daß ungeachtet auff welche Seiten der Wind das Rad treibe / dennoch Wasser gnugsam für und für herauff geschöpffet werde. Wir wollen aber jedes Stück insonderheit besehen. Erstlich ist das Rad mit ausgespanten Flügeln /mit starcker Leinwad überzogen A. das muß leichtlich in beyden Angeln herumb lauffen / dieses hat unten an seiner Ax ein Kamprad B. daß es das Trieb C. oder der Kam wie in einer Mühlen ümbtreibt/ au dieses Kammes oder triebes Ax ist eine Wellen doch nicht so groß als das Trieb selbest/das ist mit gleich gerichten zanichten Eisen wie eine Sege versehen / dergleichen Welle ist auch unten am Boden des Brunnens gleichfals wie die Obere mit Eysen beschlagen/ümb diese zwey gehet eine unentliche Ketten/die hat an sich viel flache Schalen wie Puckeln/die seynd von einander mit ihrem holen abgewendet/daß allezeit eine unter zweyen mit Wasser gefüllet rauff komme/die Ketten werde auff welche Seiten sie wolle gedrehet / Vnd kan also das Wasser eine unglaubliche Höhe aus der Tieffe rauff gezogen werden.

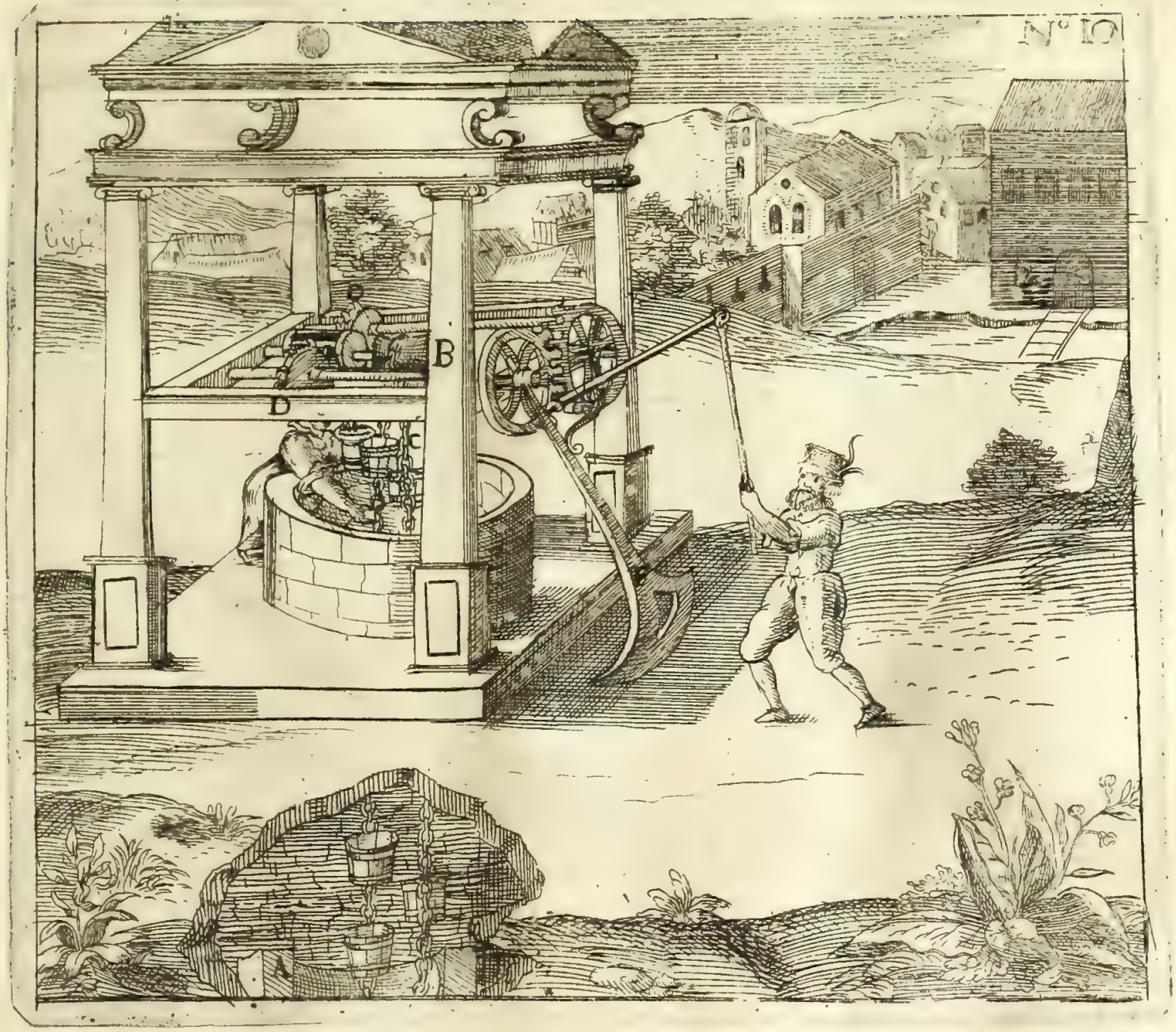
Erklärung der Stück.

Das Rad oder die Flügel mit Leinwad überzogen A.
Das Kamprad B.
Das Trieb oder Kam C.
Die Wellen D.
Die Ketten mit den Puckeln E.
Die Röhren F.

Eine Rüstung/wie man ohne unterlaß aus einem Brunnen ohne Röhren oder Pumpen allein durch Bewegung einer Wan Wassers gnugsam schöpffen kan/wie in dem Kupffer mit Numero 10. zusehen.

DJese Machina/die man allhier vor Augen sihet / hat nicht einen geringen Nutz / weil zween Menschen einen Tag über sehr viel Wassers schöpffen können/so sehet ihr nun am Grunde des Brunnen eine bewegliche Wellē A. und eben eine solche über dem Brunnen B. und gehet ümb beyde eine Ketten fest zusammen gemacht/ also daß sie kein Ende hab / an dieser unendlichen Ketten hangen viel Eimer / die für und für ohne auffhören auff und ab können gezogen werden / wenn

man


N° 10
B
D
A

man nur die Vrsach der Bewegung verstehet: Am Gestell des Brunnen seyn drey Axen/unter diesen ist an der mittler die Wellen/davon ist droben gesagt/ und ist eben an dieser Ax ein Kam oder Trieb/diese Ax hat ihre stete gleichförmige Bewegung/die andern zwo drehen sich nur halb herumb / und seyn an denselben zwey Räder/die haben ümb den halben Rand eiserne Zähne/ein wenig krumb wie Klawen/am ende aber bey der Wag/seynd gleichfals zwey zanichte Räder/ an diesen einem hengt die Wag durch welcher Bewegung dasselbe hin und hergedrehet wird/wenn nun die Wag hin und her bewegt wird / so wird das ander alles bewegt/und ob wohl die zwo eisern Axen sich nur halb ümbtrehen/so drehen sie doch durch Hülff der zähne an den Rädern/die in den Kamp oder Trieb hinein gehen/die mittler Ax ohne unterlaß gantz und gar herumb/dieweil die gezähneten Räder eines das ander treibet/welcher einer der solche Kunst probiren/oder denselben recht nachdencket/ nicht verachten wird.

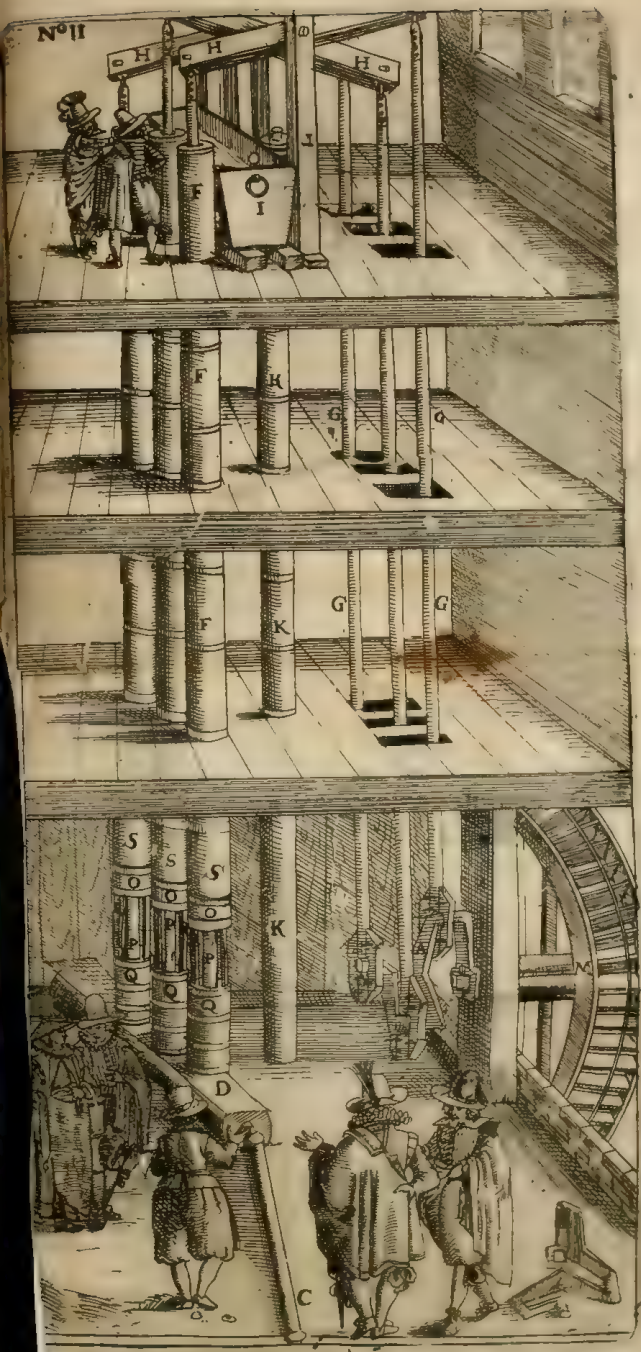
Erklärung der Stück.

Die Welle im Grund des Brunnen A.
Die obere Welle über den Brunnen B.
Die Ketten mit den Eimern C.
Die zwey Räder mit den krummen Zähnen D.
Die eisern zwey Räder daran die Wag ist E.
Die Wag F.

Eine gar schöne Machina/wie das Wasser durch Hülffe eines Wasserrads mit 3. Gestengen in einem Triangel auff einen Thurm kan gehaben/und von dannen durch den Fall in eine Stadt geführet werden/ wie im Kupffer Num. 11. zusehen.

IN dieser Machina ist erstlich wol in acht zu nehmen/wie das Wasser/ welches das Rad der Wasserkunst/mit M. bezeichnet/ümbtreiben mus gantz gestreng durch einen sonderlichen Gang oder Cannal möge geführet werden/denn je stärcker das Wasser/ie mehr gestänge an dem Rade/ mit welchen das Wasser gepumpet wird/es regieren kan/daß es an stat des Triangels mit einem Pentaculo oder fünffecketen Werck regieret werden kan/ es wird aber allhier nur mit einem Triangel/wie mit A. verzeichnet getrieben/ welcher Triangel sehr starck seyn muß/und von Messing gegossen/daß sein Gewicht ist zum wenigsten 7. Centner/Vnd ob nun wohl das Rad von wilden fliessenden Wasser getrieben wird/so hebt es doch das Wasser nicht aus dem Flusse/sondern aus einem schönen hellen Qvellbrunnen/daraus die Röre mit C. verzeichnet herauff gehet/in die Qver oder niderligenden Röhre D. darauff drey Stockröhren mit eisen Ringen wol verwahret stehen/Q. In diesen Stöcken aber stehen starcke Messinge Stieffeln/wie mit P. verzeichnet zu sehen/dorauff die vorfallenden Venticl ruhen/die drey Stöcke aber über den

Messingen

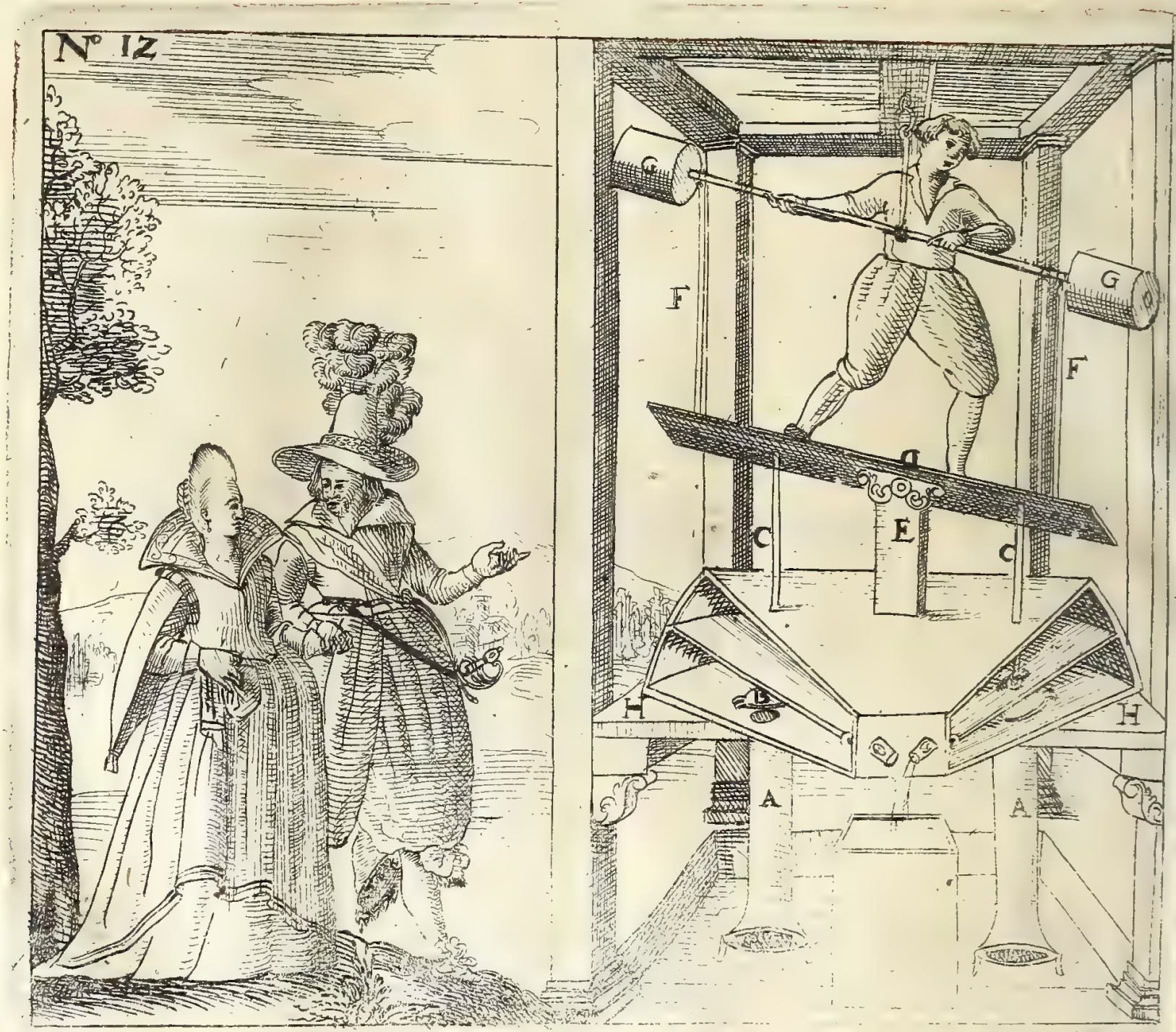

No 11
H
H
H
F
I
F
K
G
G
F
K
G
G
S
S
S
O
O
O
P
P
P
Q
Q
Q
K
M
D
C

Messingen Stieffeln / welche von Holtz unten und oben mit starcken eisern Ringen verwahret/wie mit O. verzeichnet/kan man heraus nehmen / denn über demselben seynd die Pumpleder/auff daß/wedie gestieng solien mit neuen Pumpledern vorsehen werden / so machet man sie oben von der Wag loß/und lest alsodie Stieffeln herunter/wann sie nun geliedert/so schlägt man den Stock mit O. verzeichnet wieder hinein und verwahrets mit Stützen/ welche ihr mit R. verzeichnet findet/und verdemmet es wol mit alten Leinwad oder Hadern daß kein Wasser heraus geht/es verhindert sonsten den Zug des Wassers/und machet ihn gar schwach wegen des einschleiffenden Lufftes/die Röhren aber über den Stöcken O. seynd von Messing gossen/seyn inwendig über ein viertel einer Ellen weit/wie mit .S verzeichnet / darinnen gehen die Ventiel mit den Pumpledern/auff diesen Messingen Röhren stehen die höltzernen Röhren mit eisern Rincken wol verwahret/daß sie das Wasser nicht zutreiben kan/weil es einen grossen Last wegen der Höhe hat / wie mit F. verzeichnet zusehen / aus diesen Röhren oben felt das Wasser in einen küpffern Trog I. aus welchen es wieder in die Röhren K. hinab fället / und unter der Erden in die Stadt geleitet wird. Hier ist aber zumercken/daß das Wasser in viel Röhren ausgetheilet/und denn in einen Fall gebracht wird/damit es desto besser steigen kan/wie ich solches von den Wassern abzuwegen/beym Corobaten Num. 1. meldung gethan.

Bin gäntzlicher Zuversicht/es werde dem günstigen und Kunstliebenden Leser zum Verstand genüglichen dargethan seyn/wie er sich denn in dem Kupfer zu besserer Nachrichtung wird zu ersehen wissen.

Folget die Erklärung der Theiler.

Der Triangel daran die Gesteng gehen A.
Der Brunnen B.
Die Röhren aus den Brunnen C.
Die ligend oder qver Röhr D.
Die untern Stock Röhren Q.
Die Messingen Stieffeln P.
Die Stöck so man raus nehmen kan O.
Die Stiffeln oder höltzerne Stützen R.
Die Messing Röhren/darinnen die Pumpleder gehen S.
Die höltzernen Röhren F.
Die Gesteng G.
Die Wagen di die Gesteng heben und sincken lassen H.
Der küpfferne Trog I.
Die Röhren darinnen das Wasser fellet K.
Die Balcken darinnen die Wag gehen L.
Das Gies Mühlrad M.


N° 12
G
F
G
F
C
E
C
H
H
A
A

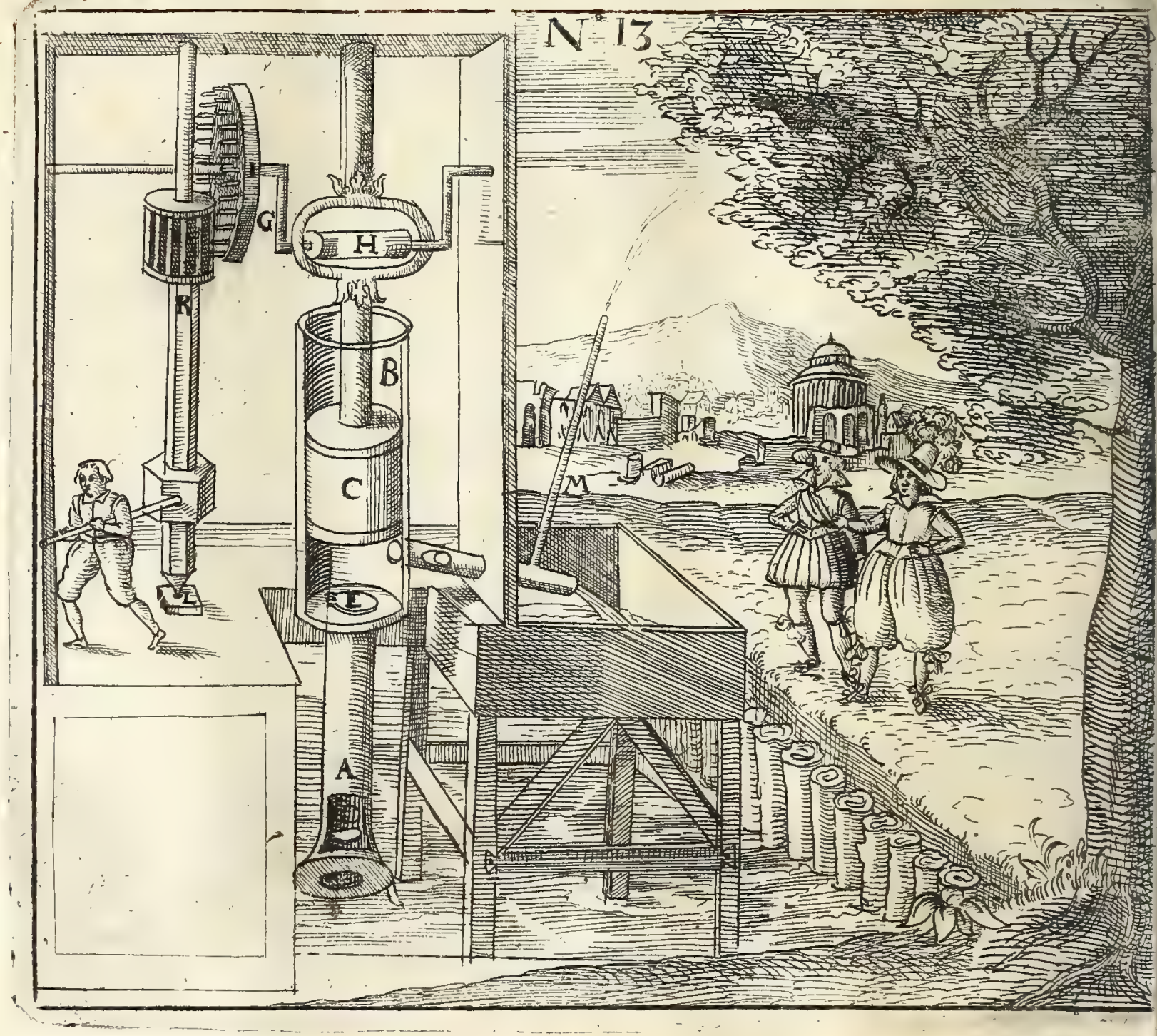
Eine Rüstung die Wasser damit zu erhö-hen/und auch außzudrucken/wie in folgender Kupfferblatten mit Num. 12. zuersehen.

DJeser gegenwertige Rüstzeug ist ein sehr schönes Kunststück / auch gar leicht und sicher eine ziemliche Menge Wassers in die Höhe zu erheben / welches man hernach durch Wasserdolen oder Aquæducten kan leiten/ wo man hin wil/man kan aber solches Gebäwde zurichten/so wol unterm Dach/als auff m Felde/und iemehr man es gebraucht / ie besser gehet es von statten/und ist langwierig.

Es kan auch ein einiger Mensch des Wassers von unten über sich ziehen so viel diß Instrument ertreget/welches man leichtlich hin kan richten wo man hin wil. Denn die Gegengewicht/so man in gegenwerdiger Figur sihet kan man also gegeneinander eintheilen/daß sie dem Arbeiter eine grosse Mühe ersparen. Dieses Gebäu ist auch gut die Wasser/so nicht groß seynd / auszutrucken / deßgleichen allerley Handwercken Wasser zu geben / Gärten zu wässern/Springebrünnen zumachen / und zu viel andern Nothtdurfften mehr/darzu man dieses Gerüst mag brauchen/und ob man wol in Gegenwärtiger Figur sihet/daß wenig Wasser erhebt wird/daß es auch in ein vierung gestellt/so ist es doch darumb geschehen / damit man das Model könne zeigen/und ist die Vrsach/weil man nicht in einem Ansehen alle Wirckungen viel weniger alle Theil dieses Instruments kan vorstellen/gnug ists daß ver

ständige Leut gar leichtlich alle seine Stück und Vermögen oder operation werden verstehen/ So man auch ein solch Gebäu wil ins Werck richten/ muß man mit Fleiß achtung geben/ auff alle Mas/ die Deckel oder Pumpleder so man sicht auff dem Rohr/ da das Wasser ausgehet/ zeigen das Ort an / da man das Wasser zum höchsten kan führen/ nemlich mit einer so kleinen Pumpen als das gemeldt Rohr kan ertragen / mit einer genugsam gekrümmete Pumpen/ welche ein Platz habe/ da sie das Wasser ein wenig höher empfenget als da sie es nider läst/ und hab gnugsam des herabrinnenden Wassers/ und solche kan man hinsetzen/ und hinweg thun nach Gelegenheit so man das Wasser wil führen in unterschiedliche Mauren eines Hauses oder ander Orten/ der offenbahre Blaßbalck zeigt gar wol an die weiß / wie das Wasser an sich gezogen wird: Aber man kan derselben wol verbergen / mit gar wol verbichtem Holtzwerck / oder mit dem Leder wie die Schmid gebrauchen. Und wenn man solches mit Kunst und Maß zurichtet / wird es vollkommen und seine Verrichtung gewiß seyn.

Die


N° 13
G
H
R
B
C
L
M
A

Die Stück dieses Gebäudes:

Die Pumpen so das Wasser erziehen/oder an sich saugen A.
Die Deckel oder Pumpleder so das Wasser halten B.
Die Stangen von Holtz C.
Die Meister D.
Der Bolbalcken E.
Ketten von Eisen F.
Das Gegengewicht nach der Proportion des Gerüsts gemacht G.
Ein Bret oder Taffel/das Gebäwde darauff zu stellen H.
Die verborgenen Pumpleder über dem eisern Rohr I.

Form einer Pumpen oder Sprützen / das Wasser gar hoch über sich zubringen/wie in folgender Kupfferblatten mit Num. 13. verzeichnet zusehen.

DIese Manier das Wasser zu erhöben / und diese vorgestellte Rüstung ist nicht allein gut das Wasser von einem Ort zum andern/da es von nöthen thut/zu leitē / daß man sehr hoch gegen einer Mauren dadurch kan sprützen. Denn weil diß Gebäu sich etwas vergleicht mit den Sprützen / so kan es im Blasen desto höher über sich giessen: Inmassen denn zu sehen ist / an dem Deckel so an dem Rohr angemacht/daraus das Wasser gehet. Denn so bald man der Spießröhr ihren Lauff zustopfft/so muß es mit Gewalt über

sich gehen in die Höhen/wie hie zu sehen/doch ist zumercken/daß die drey Deckel/so man hie sihet/nicht alle können an ihrem eigenen Ort/da sie hingehörē/fürgebildet werden/sondern muß es also verstehen/daß der ein Deckel gehört zu unterst auff den Boden/der kleinern Pumpen zuwendig / in der breiten / wie man sihet/der ander Deckel gehört oben auff dieselbig Pumpen : Vnd kömpt heraussen aus der grossen Röhr/daraus das Wasser gehet / an dem Ort so mit dem Buchstaben F. gezeichnet ist/in der grossen Röhr sihet man die Wirckung so mit gewisser Stärcke das Wasser herauff an sich zeucht und sauget/und darnach im herab fallen machet/daß es mit einer solchen Macht heraus gehet/daß man wol ein Springbrunnen darmit könte zurichten / denn diese Gewißheit der Wirckung/so durch das Eisen im Röhrlein herkompt/verursacht/daß das Wasser gar leichtlich auff und absteigt / doch muß es gar wol zugemacht und verstopfft werden.

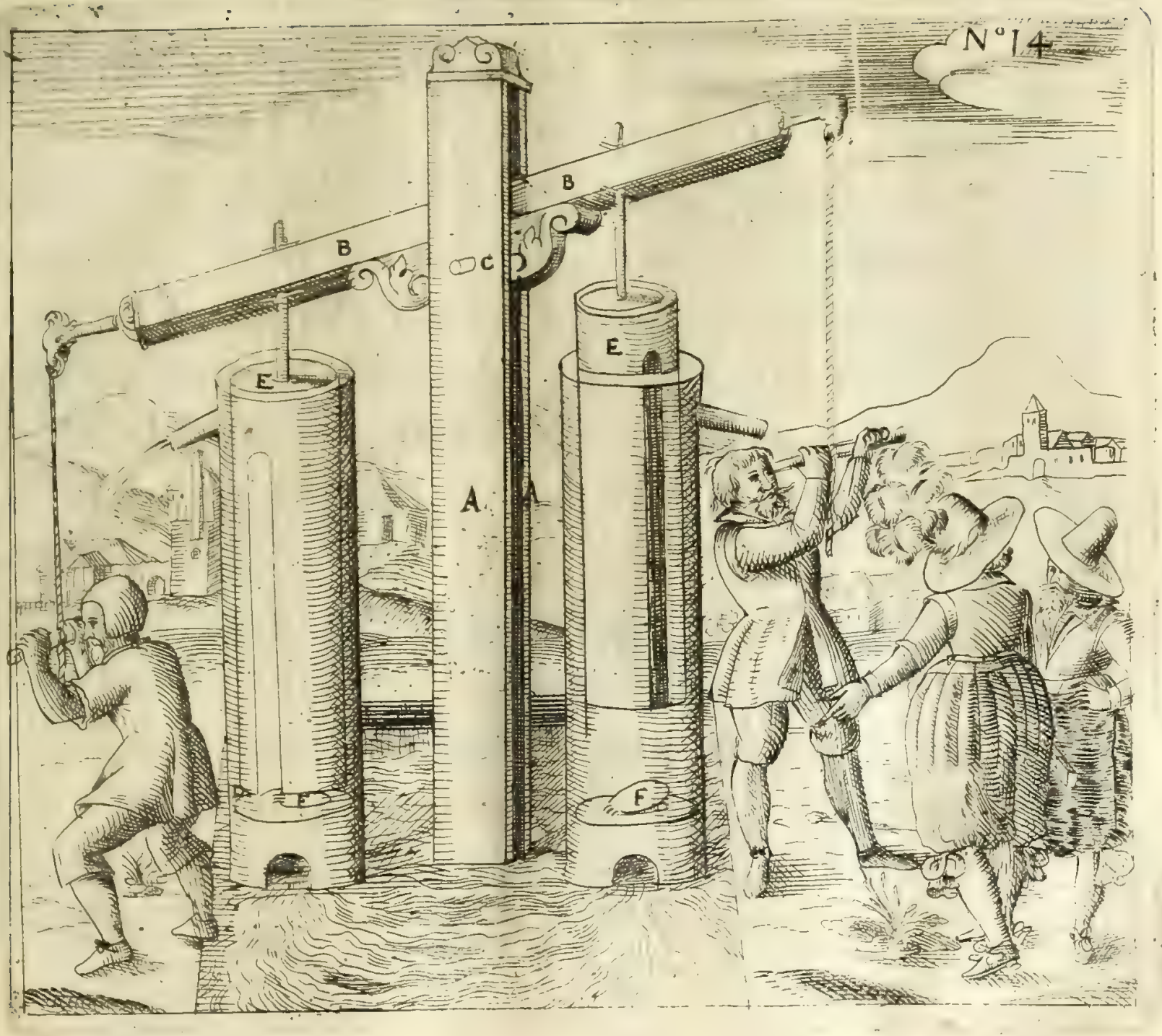
Es muß auch das Gebäu an allen seinen Stücken fest gemacht und versichert werden/so wol an den Pumpen/als an den Paln/Rade/Racheln uñ Röhren/darmit man dieses Gerüst sicherlich möge gebrauchen. Vnd ist zu mercken/daß man mit solchen Rüstzeugen vielerley Nutzen kan schaffen: Aber auff das mal wird allein so viel müglich angezeigt/wie leichtlich darmit ümb zugehen.

Erklärung.

Ein Röhr oder kleine Pumpen A.
Ein groß Röhr oder die ober groß Pumpen B.
Der Wircker C.
Der Vnterdeckel so unterm Wasser stehet D.
Der oberdeckel E.
Ein klein Decklein so verborgen ist am Orth F.
Die eisern Welle so das auff und nidersteigen macht G.
Ein klein eisern Waltze H.
Ein Rad mit Zähnen I.
Ein Trieb oder Kamp K.
Der Polus so wol verfichert seyn sol L.
Die Röhr die man kan wegnehmen und wieder hin thun/das Wasser desto höher zu bringen M.

Eine leichtliche Weis das Wasser zu zie-hen mit dem Creutz wie in folgender Kupffer Blatten mit Num. 14. verzeichnet/ etc.

UNter andern vielfältigen Maniren / das Wasser über sich zu ziehen/ist dieses ein sonderlich seine Art/auch leicht/und ersparet die Unkosten/sonderlich so man alles überflüssiges davon lest/sihet mich derwegen für gut an / anzuzeigen wie gar leicht der Gebrauch der Pumpen in gegenwertigen Kupfferstück sey. In welchem man sihet/daß allein mit Balcken / so Creutzweiß übereinander geschrenckt werden/und in dem der Zwerchbalcken von zweyen Menschen gezogen / wird man in grosser Mennig Wasser höben/mit den grossen Pum-


N°14
B
B
C
E
E
A
A
D
E
F

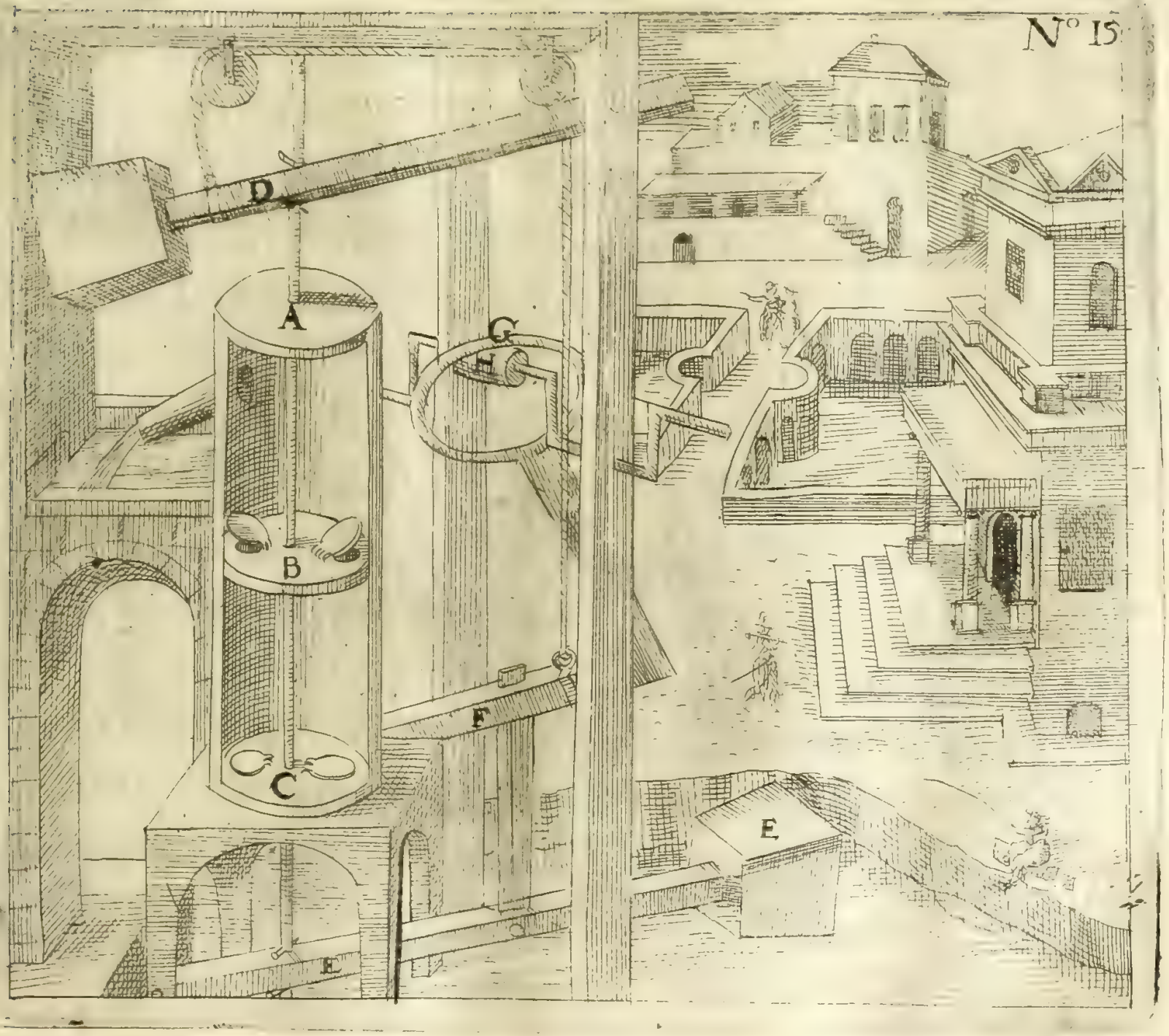
pen/welche an dem Ort/da sie gesetzt werdē/wol müssen versichert seyn / die werden Wasser geben auff zweyen Oerten. Aber man kan es ausrichten / daß das Wasser so auffgezogen wird / alles an ein Ort komme/viel oder wenig / nach dem man es zu haben begehrt/so mag man auch diese Pumpen also allein moderiren/daß sie das Zeug verrichten / nur durch Hülff eines Menschen / oder eines Pferdes. Item man kan auch mit einer sonderlichen Kunst viel Pumpen zusammen richten/wie wir denn solche bey uns haben/mit welchen man einen grossen Hauffen Wasser kan austrucken/diese Pumpen haben ein widerwerdige operation gegen andern/ von dem hernach sol gehandelt werden.

Erklärung.

Zween über einander geschrenckte Balcken/so ein Creutz machen A.
Der Zwerch Balcken B.
Das Eisen in der Wag C.
Die höltzin wohl vermachte Pumpen D.
Die Röhr in den Pumpen arbeiten E.
Die Deckel von Holtz oder Messing F.

Ein Hebeu / in welchem man mit zwey Pumpledern oder Deckeln viel Wasser kan auffziehen/wie in folgender Kupfferblatten mit Num. 15. verzeichnet/ꝛc.

ES seynd vielerley Inventionen / wie man das Wasser sol an sich/und über sich ziehen / die werden aber allein moderiret nach dem Situ und Gelegenheit/


N° 15
D
A
G
H
B
F
C
E
E

genheit/da mans wil hinhaben / deßgleichen werden solche Gerüst groß oder klein gemacht / nach dem es der Ort erfordert/also so einer wil ein grosse Rennig Wasser ziehen/so ists von nöthen/daß man ein Röhr zuricht/das weiter sey als die Stöck des Instruments/es ist auch nöthig/daß man zween gröſſer Deckel an die gezeichnete Ort mache/wie in beygefügtem Kupfferstück zu ersehen: Auff daß / wenn das Wasser solle hinein gehen/es in der Röhr mög Platz haben/auch gnugsame Weit in hinein zu gehen / und die Röhr zu füllen / man muß ihm auch alle seine Stück fein proportionirt geben/wie denn diese Kunst lehret/daß man in einem ieden Gerüst/oder Gebäude solle thun/damit sie gewiß und sicher bestehen.

Denn man hat offtmals solche Gebäude gesehen / welche/ob sie wol ins Werck gerichtet worden / doch

nichts seynd werth gewesen: Die Vrsach ist gewest / wie man augenscheinlich gesehen/weil man nicht achtung auff die proportion geben/auch die Maß daran nicht recht hat ausgetheilet/es ist auch dieses ihren vielen begegnet/daß wann sie viel Muster oder Model von Rüstzeug gemacht/so seynd die kleinen gerahten/die grossen aber gar nicht: Wie denn an denen Gebäuden zu ersehen/da das Gewicht zu schwach / oder die Arbeit zu groß/so ists denn alles vergebens. Darumb solle man wol warnehmen/daß man recht mit dem Gebäude ümbgehe/damit dem Baumeister nicht die Schande zugemessen werde.

Zeiget also gegenwertige Figur/wie mans sicherlich ins Werck solle richten / daß man nemblich die Gegengewicht an seine Ort fein accommodiere / und wo es sich am besten schicket / darmit/ wenn es ins

Werck gerichtet wird/man es leichtlich könne ümbwenden / und das Gerüst sicherlich das seine möge thun. Darmit man nun gegenwertige Figur desto besser möge verstehen / habe ich hierunter gesetzt die Nahmen aller der Stück dieses Gebäudes nach der Ordnung:

Erklärung der Stück.

Ein Kasten/oder groß wolbeschlossen Röhr/in welcher die gantze Wichtigkeit dieses Gebäudes stehet A.

Der Sauger oder an sich zieher/so in Kasten wol accommodirt ist mit zween Deckeln: Welcher das Wasser wieder nimpt/welches eingehet/unten an den Deckeln/und es macht springen/und ausgehen/wohin man wil B.

Der Boden am Kasten mit zwey Pumpledern/so unterm Wasser sollen stehen C.

Das Gegengewicht/oben das Gebäude gäng zu machen D.

Das unter Gegengewicht E.

Der Gegen Gewicht Meisterin/darein das Eisen eingemauret wird F.

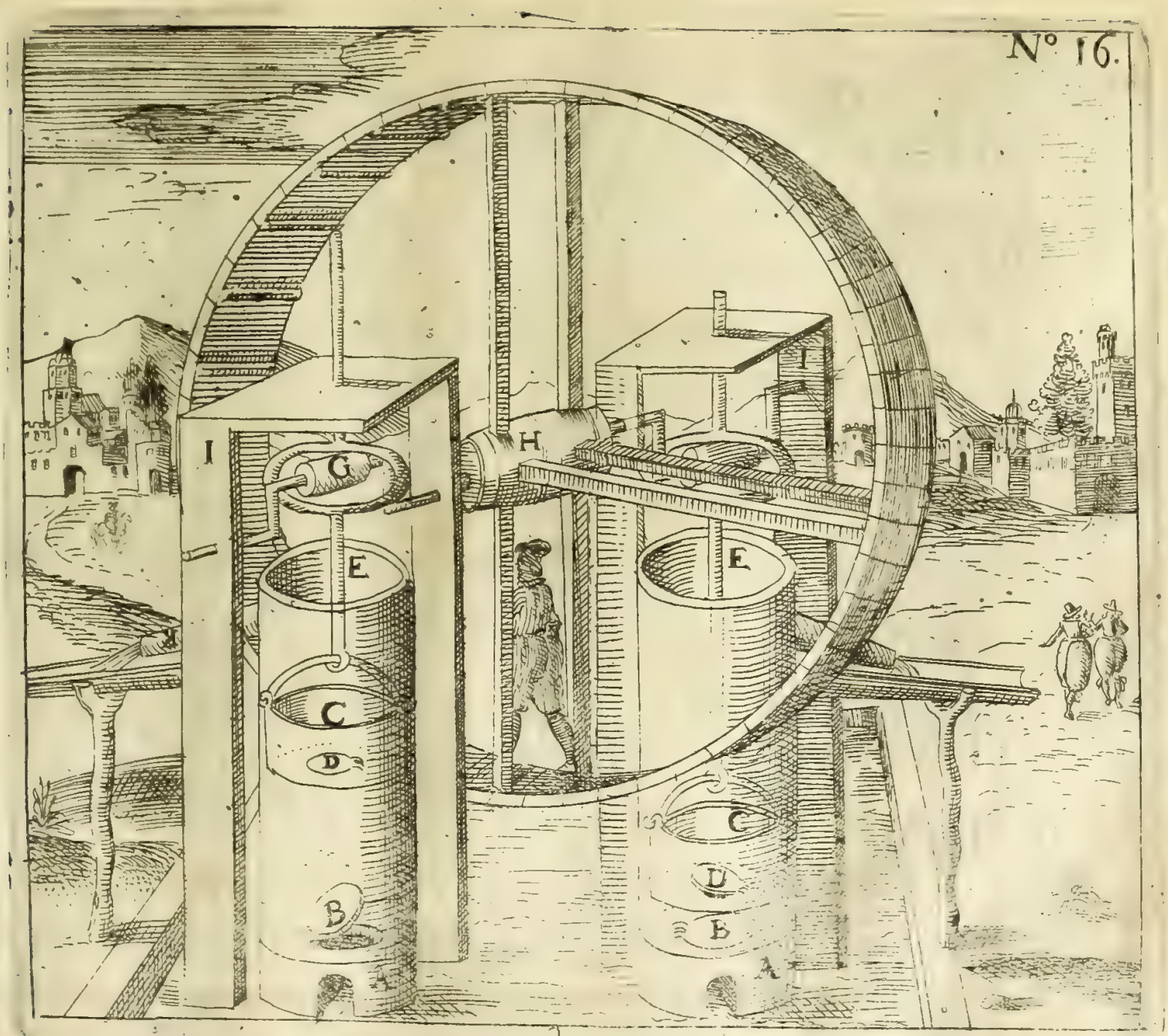
Das Eisen G.

Das Röhrlein/so man ins Eisen legt/welches das Gerüst ümbtreibet H.

Reder/Pumpen das Wasser zu schöpffen/wie in folgender Kupfferblatten mit Num. 16. verzeichnet.

DEgenwertiges Instrument were nützlich zu gebrauchen/an örten da man viel Zeit muß auffwenden/die Wasser auszutrücknen. Denn so man solches über zwerch auff ein Graben stellet / da man wil Wasser ausschöpffen / so benimpt es den Arbeitern den halben Theil der Mühe mit dem Rad. Ja ein Mensch allein kan mehr ausrichten im Rad / denn ihrer zween können thun mit dem Zwerchbalcken/und auff solche Weis mag man auch die Pumpen gröſſer machen/die ziehen auch grosse Mennig Wasser an sich. Es ist aber hic zu mercken/daß die

Pum-


N° 16.
I
H
I
G
E
E
C
D
C
D
B
B
A
A

Pumpen/so hie in dieser Figur rund gesehen werdē/ auch viereckicht mögen gemacht werden und seynd dieselben vielleicht auch gewisser und leichter zu machen/inmassen ich deñ gesehen hab: die seynd wunder gut/sind auch also starck/leicht und sicher / daß man in einem Vmbtreiben ein sehr grosse Menning kan heraus ziehen/aber man muß wissen / wie man das Instrument nach Nothdurfft solle anstellen / und accommodiren. Es zeugets zwar sehr deutlich die gegenwertige Figur. Darmit mān die Würckung dieses Instruments desto besser mög verstehen. So sprich ich / daß die zwo Pumpen sollen hoch seyn/ nach ihrer proportion und wie von nöthen/und auff den Boden zugericht werden mit dem Deckel/und so der Deckel mit proportionirter Naß recht versichert/ sol man den Zug oder Ziehen darein legen / also zu-

gericht/

gericht/wie man siehet/aber gut ists/so der Deckel mit seiner Proportion gelegt/und versichert ist/daß er gehebt werde von einem Eysen/so an beyden Seiten angemacht/ und ein eysernes Röhrlein hält/und es desto gänger sey zum arbeiten/ muß man die Tellari/ darauff das Instrument gesetzt wird / steiff und wol gegründet machen/ und ein Rad setzen / wie man hie siehet/daß man darinnen gehe/oder so es von nöthen/ grössers Gewalts / so kan mans machen / daß man aussen daran gehe. So man die Winckel hinweg thut/also daß einer auffsteiget/der ander herunter gehet: Wird man also glücklich können fort arbeiten/ und das Wasser mit Wasserrinnen hin leiten/ wohin man es bedarff.

Er-

N°17
A
B
C
D
E
F
G
H

Erklärung der Figur.

A. Der Fuß an der Pumpen mit einem Deckel unter dem Wasser.
B. Die Deckel des Fusses.
C. Der Zieher oder Sauger inwendig sampt den Deckeln.
D. Die Deckel des Saugers.
E. Die eiserne Ziher.
F. Das Eisen an beyden Oerten angemacht / welches das Instrument ümbtreibet.
G. Das Röhrlein von Eisen oder Metall gemacht.
H. Das Rad darinn der Arbeiter gehet.
I. Die Gestell darauff das Instrument beruhet.
K. Die Löcher daraus das Wasser gehet.

Eine Manier / wie man das Wasser kan ausschöpffen mit der Conchetta der Hebschlüssel / wie in folgender Kupfferblatten mit Num. 17. verzeichnet.

SO man die Wasser wil austrocknen / und die Flüß und Gräben ausschöpffen / ist von nöthen / daß man allerhand Art von Instrument gebrauch: Deren etliche gut seyn an einen Ort / andere an andern Orten

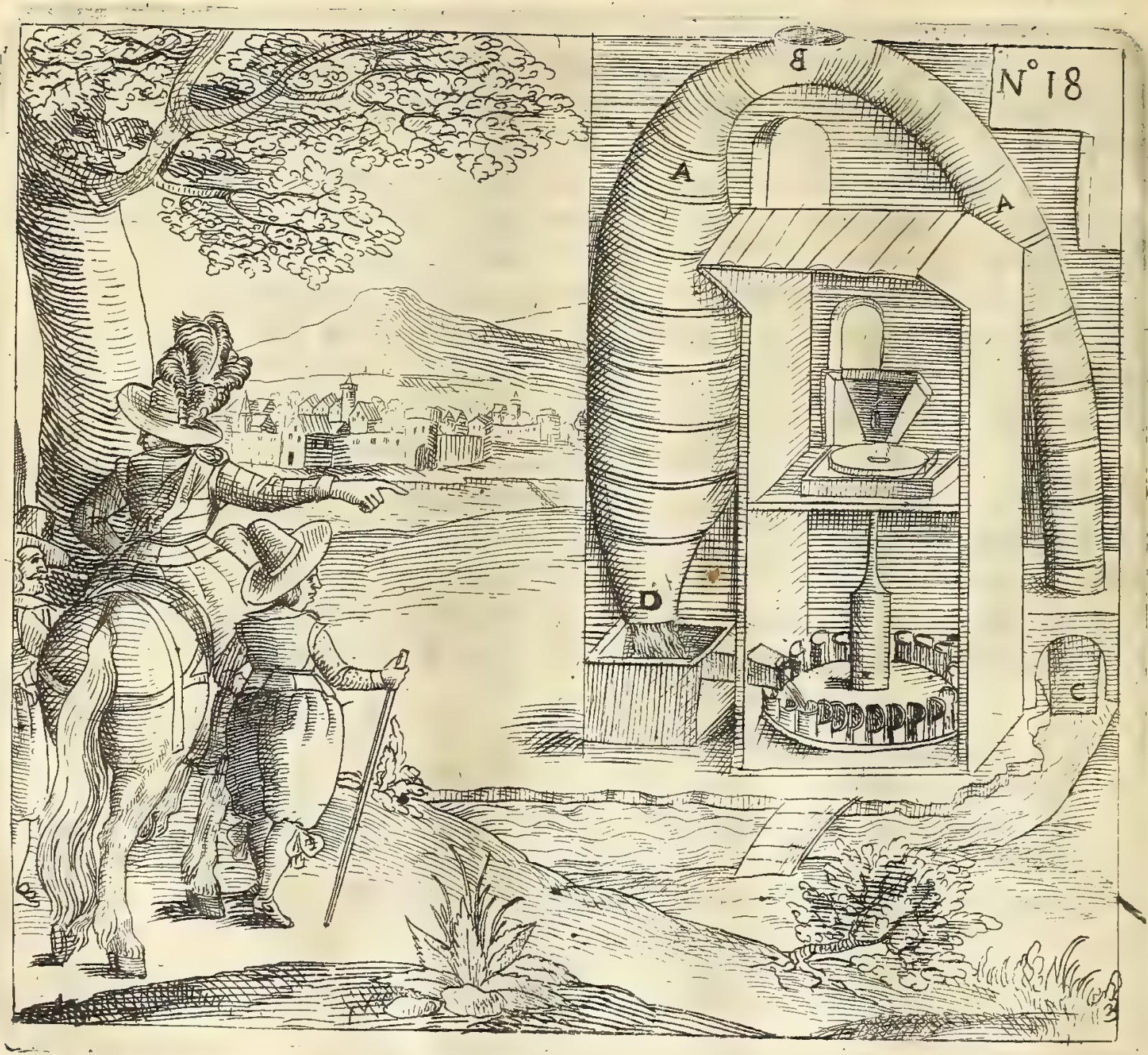
ten / ja in etlichen Orten ist wegen des grossen Vberfluß des Gewässers von nöthen/daß man vielerley Werckzeug und Rüstungen gebrauchet / derwegē denn mich für gut angesehen/auch dieses gegenwertige Instrument / so wir *Conchetta* nennen/an Tag zu geben/und zu erklären / mit welchen man viel Nutzen kan schaffen das Wasser außschöpffen / doch daß dasselbig nicht gar zu tieff sey. Wenn man nun diesen Rüstzeug wil ins Werck richten / so ist in allweg von nothwendig/daß man geschwind arbeite: Nemlich daß der Arbeiter/welcher den Zwerchbalcken zeucht/ein zeitlang gar schnell arbeite/und so er müde wird/kan ein anderer an seine statt treten / also daß zween Menschen hierzu gnugsam seyn. Es ist alles in dieser Figur deutlich vorgebildet / dz mans wol kan mercken/wie man damit sol ümbgehen.

Die Schöpffgelten oder Hebschüssel mag man auff andere Manier zu richten/als in länger Form/dreyeckicht/oder mit sehr geschweifften Rand darmit sie desto mehr Wasser mög halten/Gleichfals kan mans auch machē von Holtz oder Kupffer/dieses Instrument wird wenig kosten / und werdet ihr damit so viel mögen außrichten/daß ihr wol mögt zu frieden seyn.

Erklärung der Figur.

A. Der auffgerichte zwiselichte Balcken darinn die Wag gehet.
B. Die bewegliche Wage
C. Die eiserne Stangen an der Wage/daran der Arbeiter zeucht.
D. Die ander Stang an der Conchetta.
E. Die qvereisen durch die Conchetta.

F. Die


N°18
B
A
A
D
C

F. Die Höltzer darinnen die Conchetta sich beweget.
G. Die Rinne dadurch das Wasser weggeleitet wird.
H. Die Küpfferne Conchetta oder Hebschüssel.

Wie man das Wasser sol heben/mit einem motu perpetuo/oder stetiger Bewegung/wie in folgender Kupfferblatten mit Num. 18. verzeichnet.

IN gegenwerdiger hie vorgestellter Figur wird angezeiget ein new zuvor noch niemals gebrauchte *Invention*, dardurch man das Wasser kan auffheben/mit einer stet werenden Bewegung: Durch deren Mittel das Wasser sich von sich selbst wird erheben/und über sich geben/diese Bewegung allein ins Werck gericht wird / und in dieser Tafel gibets der Augenschein/daß man so viel Wasser kan über sich heben / daß es Mühlen treiben kan/damit man nun sehe und erkenne/was für Stärcke und Gewalt diese Rüstung hab/muß man zuvor alle desselben Stück wol verstehen / Ist derwegen zu wissen / daß der gantze Handel bestcht in dem / daß man das Rohr oder Eichel recht anstelle und accommodiere/welches wir pflegen *Sion* zu nennen: Vnd solches Rohr sol man machen von Kupffer oder lochleder / oder von Holtz das wol verpicht sey/also daß nirgends kein Lufft außgehe.

Mit diesem Rohr wird diese gantze Sache verrichtet. Es sol aber die

Länge dieses Rohrs gemacht seyn/nach dem es von nöthen/und in der Form wie hie vorgebildet/daß es wol proportionirt sey/ gegen den grossen Schenckel/damits die Kräffte mög haben/das Wasser an sich ziehen/und über sich zu heben/wie hie zu sehen/ darmit man aber diß Instrument das erste mal möge füllen/hat man oben daran ein Loch gemacht/welches so es mit Wasser gefüllet wird/und man die zwey Löcher unten wol zustopfft/wird sich das übrige selber gar wol zuschliessen.

Darnach sol man auff ein mal und miteinander die zwey untere Löcher auffthun / doch sollen sie zuvor also gericht seyn / daß das Wasser von Stund an dahin rinne/da es sein Arbeit sol verbringen: Vnd das Ort / welches das Wasser sol an sich ziehen/dahin gesetzt werde/da das Wasser zunehmen: Darmit der *motus* auff einmal angefangen werd. Vnd dieses wird sein *operation* haben wie in der Figur zusehen/und wird die Stärcke der Belegung an diesem Instrument verursachet durch den grossen Schenckel/weil derselbe gröſſer Gewalt hat/das Wasser an sich zu ziehen/ welches eingehet durch den kleinen Schenckel.

N 9
D
C
E
A
B

Außlegung der Buchstaben.

A. Das Rohr oder Tenchel/so wol proportionirt sol seyn.
B. Das öbere Loch/darinnen ein fürfallend Ventiel ist.
C. Das Loch darinnen das Wasser unten eingehet.
D. Das Loch/da das Wasser unten ausgehet.

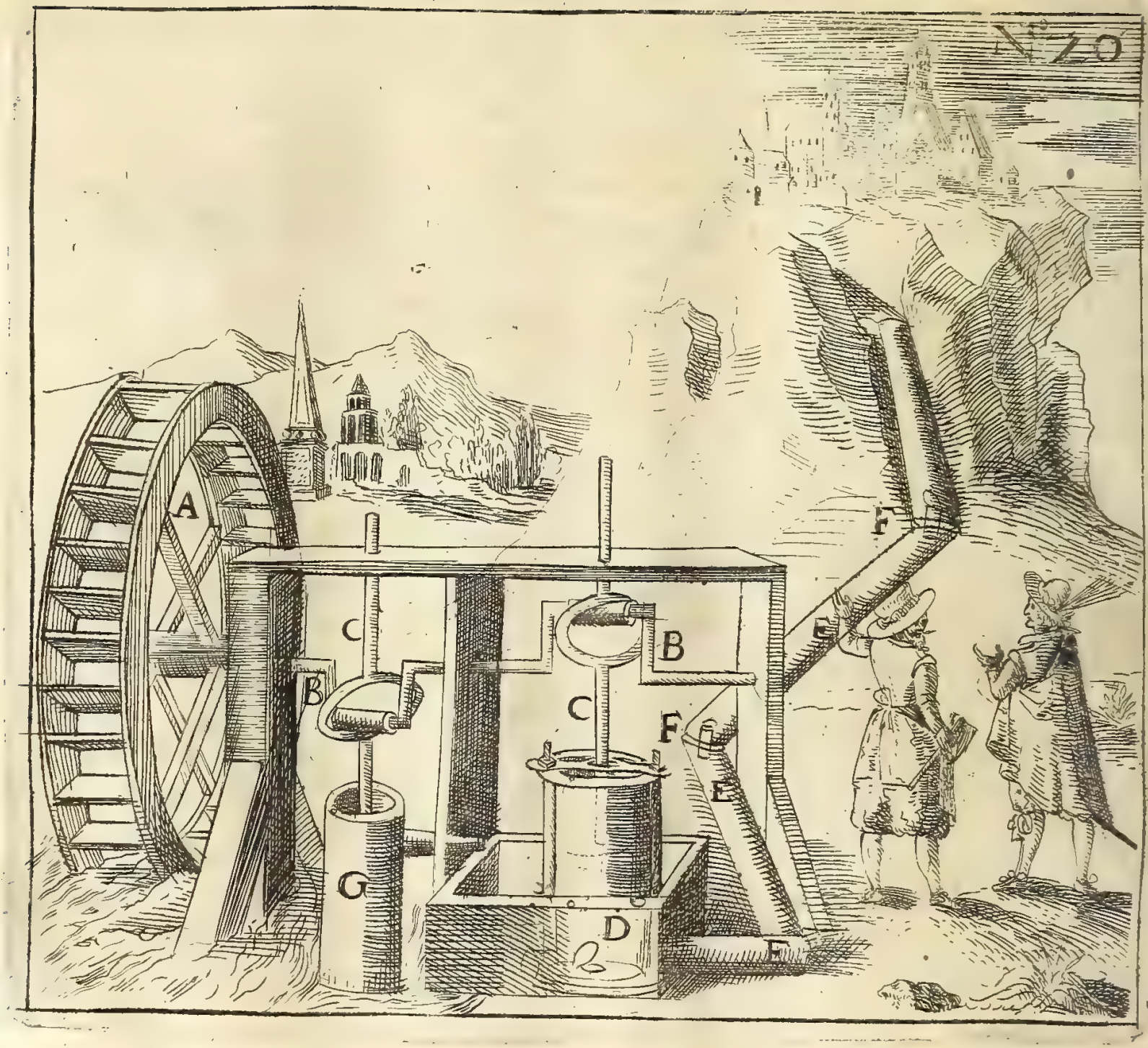
Ein ander Machina einen Teich/oder Wasser/der etwas hochgelegen/mit leichter und geringer Mühe rein auszuziehen/ dem itzt gemelten motui perpetuo gäntzlich zu vergleichen/wie im Kupffer Num. 19. zusehen.

DJese Machina ob sie wol schlecht anzusehen / und mit wenig Kosten kan ins Werck gericht werden/so ist doch mit Verwunderung zu sehen/wie ein Wasser das ander mit an sich ziehen hebet/und so lang es Wasser im Grunde hat / ohn auffhören für und für über sich steigen muß. Daß man aber solches recht verstehe/so muß man zu förderst betrachten/die Läng oder Breite des Teichdammes/oder Ortes darüber man solche Röhren führen muß. Denn so die Läng groß / so hebet es nicht so wol / als wenn die Senckung der unter sich hangenden Röhren gelinde geschicht:

Man

Man muß aber das Werck also anstellen / daß man erstlich zurichte einen Stock oder kurtze Röhren/wie mit A. verzeichnet zusehen/welche an den Seiten Löcher hat/ die mit gelöcherten Blechen von Kupffer verschlagen/damit nichts unreines von Wurtzeln/oder Holtz nein kommen kan / und den Lauff verhindere B. In diese Röhren mach ein *Ventiel*, stosse darnach darauff eine andere so hoch das Wasser zu heben von nöthen/an diese Röhren mache eine Qverröhren D. die da über den Teichdamm oder die läng hergehet / biß in die Senckung da du solch Wasser hin zu leiten begehrest. Es muß aber solche Qverröhren eben recht im mittel ein Loch haben/wie mit F. bezeichnet zu sehen/an diese qverröhren mache ein unter sich hangende Röhren/und schlage unten/da das Wasser außlauffen sol/einen Zapffen für.

Wenn nun die Röhren also wol und fest zusammen gefügt/daß kein Lufft einschleiffet/so fülle in das Loch / welches in Mittel der qverröhren gemachet/Wasser/daß die Röhren gantz und gar erfüllet werden / alßdenn schlage einen Zapffen vor das itzt gemelte Loch/daß kein Lufft nein gehet / und schlage den untern H. Zapffen geschwinde herraus / so lauffet das Wasser fort/und hebet also das Wasser aus dem Grunde herraus/weil es Wasser erreichen kan/welches mit verwunderung zu sehen/wird derwegen einen Verständigen hiermit klärlich gnug gesagt und angezeigt seyn.


A
B
C
B
C
F
E
G
D
E
F

Erklärung.

A. Der kurtze Stock darinnen das Ventiel.
B. Die Küpffernen Blech vor den Löchern.
C. Die Röhren dadurch das Wasser in die Höhe steiget.
D. Die Qverröhren über den Damme.
E. Die unter sich hangende Röhren.
F. Das Loch da das Wasser eingefüllet wird.
G. Der Zapffen.
H. Der untere Zapffen.

Eine andere Machina durch ein Wasserrad das Wasser mit einer Pumpen in ein Drog zu erheben/und dasselbig ferner mit einem Druckwerg ein hohen Berg hinauff zu bringen/wie im Kupffer Num 20. zu sehen.

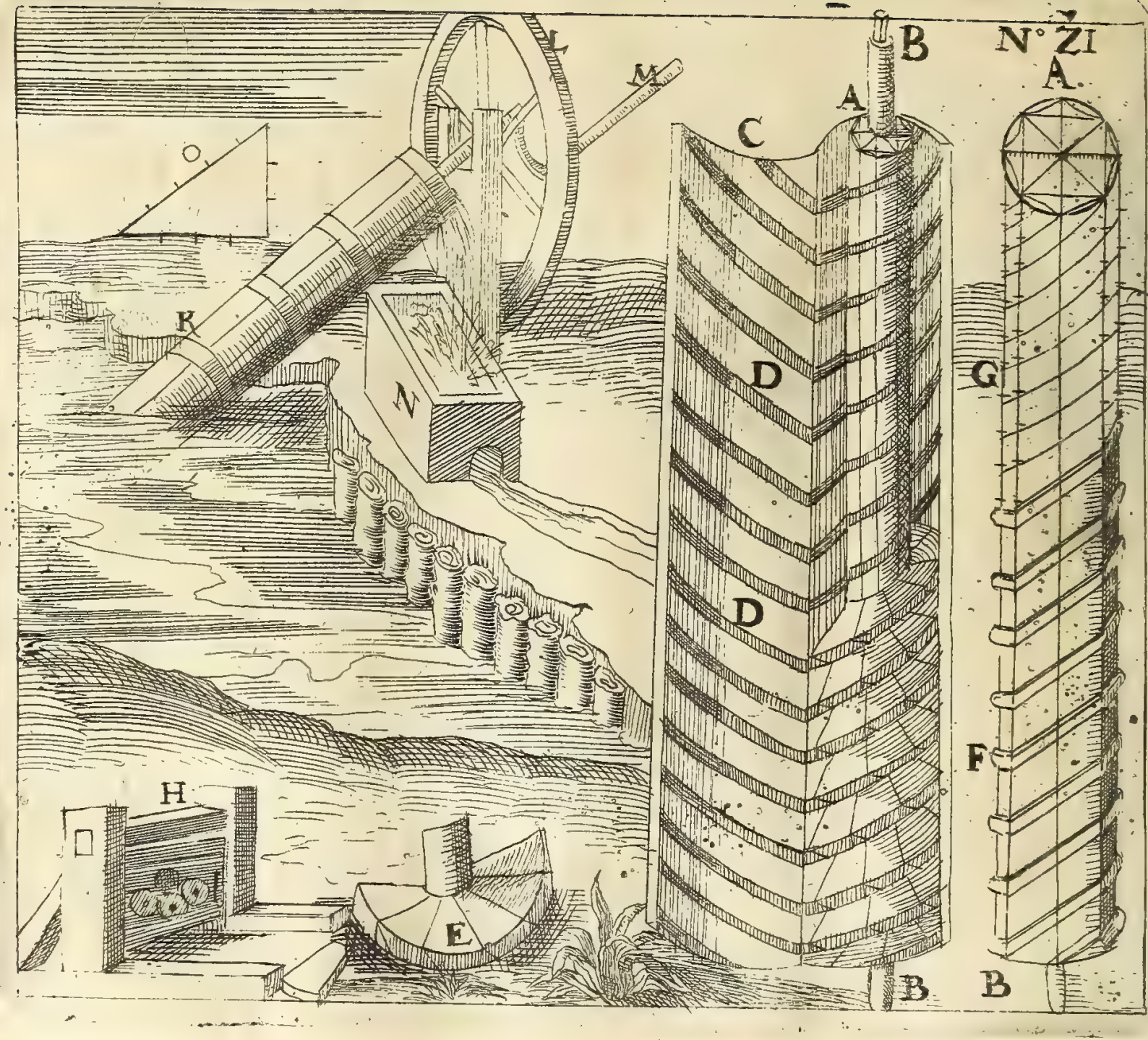
IN diesem Werck ist erstlich in acht zu nehmen/daß man wasser gnug zum täglichen Trieb des wasserrads A. fasse/uñ sich zum andern mit einer starcken gekrapten Wellen B. und eisernen Gestängen oder Teucheln mit ablangen Ringen/wie mit C. verzeichnet/gefast mache/die Röhre aber/welche im Kasten/sol gantz fest mit Schrauben verwahret seyn D. und

sol

sol auch eine rechte weite haben/und ist diese Machina fast einer Art/und eines Fundaments der hernach folgenden Wassersprützen/die höltzernen Röhren aber E. müssen wol mit eisernen Banden und Ringen verwahret seyn/damit sie vom Wasser (welches eine grosse Gewalt hat) nicht zu trieben werden. Wo sie aber zusammen gefügt seyn/müssen sie mit Messingen Stieffeln darinnen vorfallende *Ventiel F.* seynd (damit das ober Wasser das untere nit verhindere) allzeit vorfallen/und das untere Wasser über sich allzeit hinauff unverhindert hindurch drucken biß an Ort und Stell des Röhrkastens/in gäntzlicher Zuversicht/es werde dem Künstler zur Anleitung verständig gnug vorgestellet und beschrieben seyn.

Erklärung der Stück.

A. Das Wasserrad.
B. Die gekröpte Welle.
C. Die Gestäng mit den ablangen Rincken.
D. Die Messinge weite Röhre und Kasten.
E. Die höltzernen Röhren.
F. Die Ventiel in den Messingen Stieffeln.
G. Die höltzerne Röhren oder Pumpe.


N° 21
A
B
C
D
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
B
B

Bereitung einer schönen künstlichen Wasserschrauben / durch welche ein groß Gewässer kan auffgetrieben/und in kurtzer Zeit ein Teich oder stehend Wasser zu Grund kan ausgehoben werden/wie im Kupffer mit Numero 21. zusehen.

DEmnach wir nun allhier Bericht gethan/wie man allerley Wasserräder/und Pumpen zu künstlicher Wasserhebung bereiten mag/ nidrig und hoch/wie solches zu mancherley Gebrauch und Nutzbarkeit / so man darvon haben mag/gnugsamlich erfordern wird. Damit ich nichts übergehe / so wil ich den geringen Unterschied dieses Wercks vermelden / weil die Mechanici solches in ein gantzes und halbes Werck theilen/deren das gantze 12. Ellen in die Länge/und in die Weite *per diametrum* eine Ellen vermag / das halbe Werck aber/hält in die Länge nur 8. und 9. Ellen/und in die Weite drey viertel einer Ellen/in der Schnecken aber oder Gewinde seyn sie einerley ihre Bereitung aber geschicht auff zweyerley Wege/deren der erste von *Vitruvio*, doch gar dunckel beschrieben/der ander aber von uns im Werck/wie ich itzo melden wil/wircklichen also befunden.

Wollen derwegen zu Bereitung dieser beyder Wasserschrauben schreiten / damit sich der Kunstliebende desto besser darein finden kan.

Nun ist wol Vitruvii Meynung/daß man ein recht gut fest Holtz/das darzu beqveme ist/und das Wasser leyden kan/nehmen sol/dieses Holtz sol so viel qverfinger dick seyn/als es Schuch lang ist/dieses sol man nach dem Circkel eigentlich abtheilen in Tetranten und Octanten/das ist in 4. oder 8. gleiche Theil von dem mittlern Centro des Circkels / wie zu sehen A. in welche Centra darnach die eisern Zapffen gantz fest und tieff genug einverleibet werden müssen B. von diesen Theilungen aber (als von den Tretanten uud Octanten) zeihet man gerade Linien/so wird iedeß *spatium* der 8. Theile dem andern gleich werden/denn soltu weiter nach der *Decusation*, das ist Creutzweise über zwerch Linien reissen/die dir den Qvadranten/oder gevierdte Felder geben/und wo die zwerch Linien/die lang gerad gezogene Linien betreffen/dahin mach abzeit enen Punct. Wenn nun das Holtz nach der Läng und zwerch ausgetheilet/so mach viel lange und subtile Richtscheid von Weiden oder von Abrahams Baum (welcher in diesen Landen nicht zubekommen) denn es ist ein zehe Holtz/wie es denn darzu erfordert wird.

Diese Regel oder Richtscheid sol man mit weichen Pech wol pichen und anstreichen. Darnach soltu es auff den ersten Punct befestigen/und da das erste Creutz verzeichnet ist/der Betreffung der Linien nach der Läng mit der Regel oder Richtscheid über sich steigend / einer Schnecken gleich von Punct zu Punct in die Runde gezogen / biß sie wiederumb auff den achten Punct der Linien/da du die Regel angehefftet / komme. Von diesem achten Punct hefftestu eine andere wie die erste/und führest es also durch das Holtz oder Wellbaum hinaus/wenn nun solches geschehen/so fahe unten auff ei-

nem

nem andern Puncten auch an/so giebet dieses ein doppelt Gewirde oder eine doppelte Schnecken/wie F. zusehen.

Wenn nun solche Regeln recht nach diesem Bericht auffgehefftet werden/so geben sie eine rechte natürliche Schrauben / damit aber der Reiffen solcher Schrauben dick gnug were/so sol man ie eine Regel oder Richtscheid auff das andere ziehen/und mit Hartz oder weichen Pech/und eisernen Nägeln auffhäfften/und solches so offt widerholen/biß es in achttheil des runden Holtzes erhöhet/so sihet es einer Schrauben gleich/wenn solches auch geschehen/so muß man sie wol abrichten / und ein gar geheb schliessend und starck Futter machen von eichenen Breten/die die Holkehlen der Schrauben wol bedecken/dieses Futter sol auch wol mit Pech verpichet/und mit eisern Rinckē verwahret werden/denn es eine Stercke haben muß/denn wenn das Wasser einen starcken Trieb hat/so treibet es das Futter leichtlich entzwey / darumb sol man alles mit eisern Ringen wol versorgen und versichern/die eisern Zapffen B. welcher oben erwehnet/sollen mit einem starcken eisern Ringe befestiget werden / so ist das Instrument biß zur Auffrichtung fertig/ darvon ich unten auch melden wil.

Die andere Wasserschraub aber wil ich sampt ihren gantzen Fundament nicht allein erklären/sondern auch ihren Brauch und grossen Nutz/wie ich in der Erfahrung habe *demonstriren*, diese ist etwas anders als die erste/hebet auch mehr Gewässer. Es wird ein Wellbaum mit allen abgetheilet / wie der erste gemacht/aber nicht so starck und dick darnach / wie das Richtscheid rumb gewunden worden/solcher Gestalt machet er feine Nuten eines qverfingers tieff gleicher Weite und Tieffe/ümb das Holtz gleich einer Schnecken

oder Wendeltreppen/darnach theilet er seine Starcke Bretlein nach der weite der Schrauben (welche/wie gemeldet/einer Ellen weit seyn sol) in das 8. Theil/auff ieder Seiten eine Fase daran gestossen/daß allezeit eine über sich/die andere Fase unter sich gekehret wird/daß wenn zwey Bretlein zusammen gestossen werden/sich die Fasen zusammen schicken/und schliessen wie mit *E.* verzeichnet zu sehen.

Diese Bretlein werden nun also in die Nuten fest eingezapfft/und mit weichen Pech wohl verwahret / darnach machet man ein starckes Futter darüber wie über die erste Schrauben/allein daß in dieses Futter auch Nuten *D.* müssen gemacht werden/darinnen die Bretlein *F.* befestiget werden/weñ nun das Futter zusammen gefüget / und mit eisern Rincken wol verwahret ist/sol alles mit Pech wol verpicht werden/und der Zapffen in der Welle oder Baum mit dem Qvereisen und eisern Rincken auch wol verwahret seyn/wie allhier zu sehen Wie aber nun solch Werck auffzurichten sey/daß es seine gebührliche würckung unverhindert erreiche/wil diese Schraube in solcher weise auffgerichtet oder gelehnet seyn/wie der Pythagorische rechtseitige Triangel/das ist nach dem Winckelmaß das Pythagoras erfunden hat / mit *L.* verzeichnet zusehen / darumb die Läng der Schrauben in 5. Theil getheilet wird/nun richte das obrige Theil in 3. Theil der fünfften in die Höhe / so findestu von der *Perpendicular* Linien von oben herab des Loches/da das Wasser auslauffet biß an das untere Loch/da die Schraube das Wasser empfähet/in der Läng vier Theil/wie dir die abgesetzte Figur *L.* anzeiget/damit nun auch der Bericht geschehe/wie die Schraube ihren Gang im Wasser habe/so machet ein starck Gestell/darinne von starcken eichenen Pfosten ein wohl

verwar=

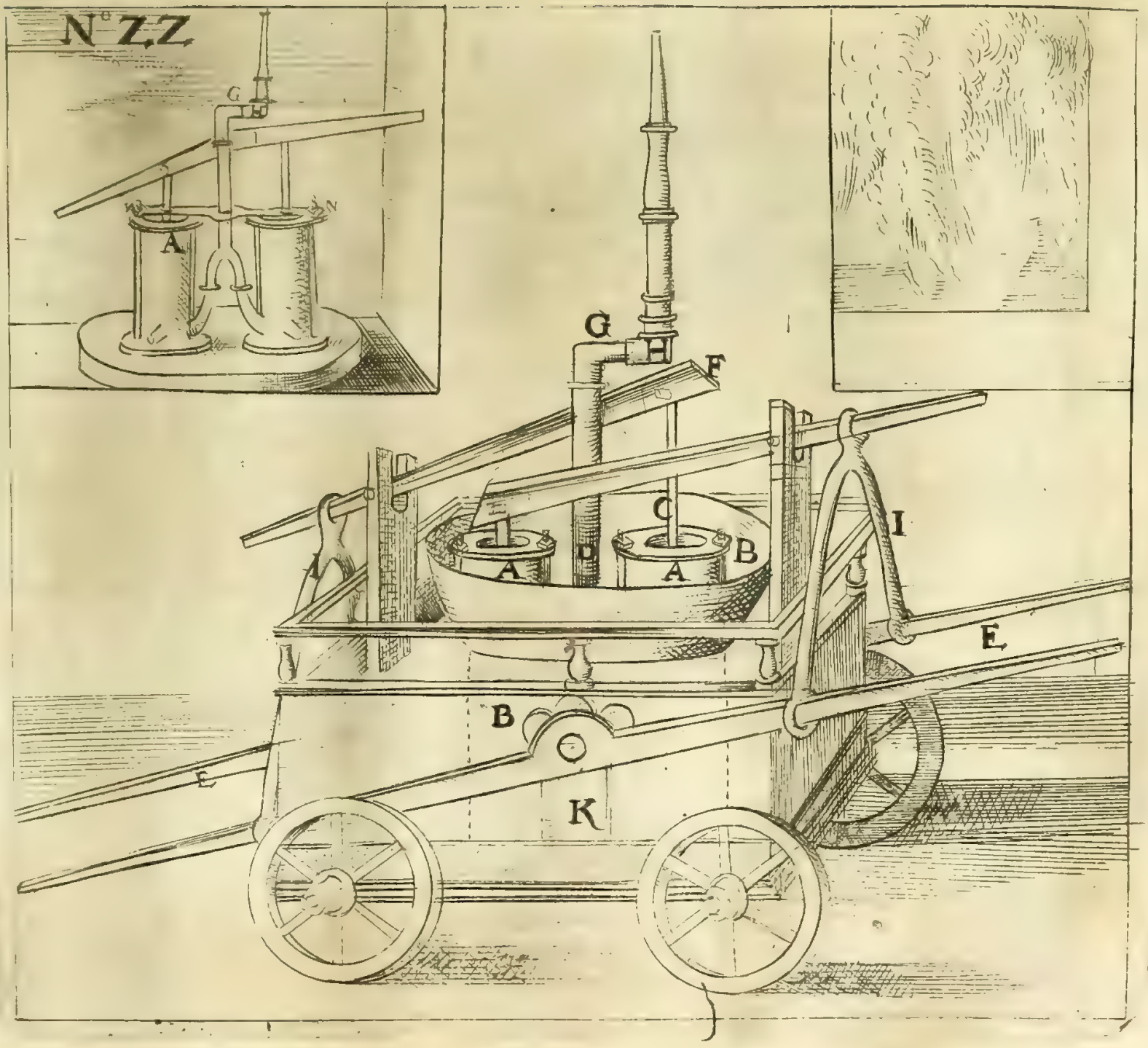
verwartes starckes Stück eingezapffet ist/wie H. zusehen/in diesem Pfosten machet eine eiserne Pfanne/daß sich die Schraube nicht schieben kan. Es müssen auch drey starcke eiserne Räder I. darauff der Zapffen desto leichter rum lauffet/als in einem Läger befestiget seyn/es seynd aber solche Räder besser von Messing wegen des Rostes/man könde am öbern Gestell auch solche Räder machen/darauff die Well mit dem Haspelhorn desto leichter ümbgetrieben würde. Wenn nun die Schrauben nach dem Triangel / wie N. zusehen/ins Gestell gelegt/so befestiget das Rad / welches an vier Orten da die Speichen eingezapffet/mit ziemlichen Gewicht eingegossen Bley zu Beforderung des herumb treibens beschweret werden/denn wenn das Rad ein Gewicht hat/so lauffet es schneller/und wird dem Arbeiter auch nicht so schwer/ letzlich aber/wenn alles nun zugerichtet/und recht im Lager ligt/sol man einē Kasten machen/wie N. zusehen/darein das Wasser falle/ und dem Arbeiter nicht auff dem Leib lauffe/sondern durch ein Canal aus diesem Kasten an bequeme Ort nach Gelegenheit geleitet werde.

Also habet ihr den Bericht dieser zweyen Schrauben/mit ihrer Bereitung/Gestell und rechten Lacher/daran denn viel gelegen / daß sie ihren effect recht erreichen möge/und wird hiermit einem scharffsinnigen Künstler gnugsam vorgebildet seyn.

Eine schöne neue Invention einer Machinä oder Feuersprützen / welche in Feuersnoth sehr nützlich zu gebrauchen ist/ also daß ihres gleichen zuvor noch nie erfunden gewesen/ denn man itzund treffliche grosse Rettung dadurch thun kan/ wie man in folgenden vier Kupffern mit Num. 22. 23. 24. 25. zusehen hat.

ES ist nicht gnugsam zu loben und auszusprechẽ was diese nachgesetzte Feuersprützen für grossen Nutz/ und Errettung in Feuersnöthen gethan habẽ/ denn es können 5. oder 6. Personen/ derer eines Theils Wasser in die Sprützen tragen/ eines Theils aber die Sprütze regieren/ uñ das Wasser in das Feuer spritzen/ mehr ausrichten/ als etliche hundert Mañ sonsten thun können/ und es kan kein Tropffen Wassers vergeblich aus diesem Werck in das Feuer getri-

ben


N° Z.Z
G
H
A
G
H
F
C
A
A
B
I
E
B
E
K

ben werden/denn man kan sie so starck machen als man wil / kan auch Wasser so hoch bringen als man wil/und wenn gleich ein Gebäude vier Gemach hoch ist/und noch darzu ein hohes Dach hat/so kan man es doch mit einer grossen Menge Wassers / das sich ein starcken Platzregē vergleichet/leichtlich übersprützen und das Feuer allenthalben erreichen und dempffen wo es sich blicken lässet/kan auch alle angelegene Gebäude an dem brennenden/in einer grossen Geschwindigkeit so sehr befeuchten/daß ihm das anfallende Feuer nicht bald Abbruch thun kan/und ist eine sondere Lust zusehen/wo man zwo oder drey solcher Sprützen hat/da die eine und andere den Brand geschwind leschen/die andere aber die nechst angelegene Häuser so gewaltsam erretten.

Die

Die Bereitung aber der Sprützen ist also / es ist nichts anders als ein Druckwerck / dardurch das Wasser mit Gewalt durch die Strütz Canalen heraus gedrücket/und in die Höhe oder Weite gesprützet wird/und man kan sie uff mancherley Art machen / doch aber hat es alles ein einig Fundament/nemlich also :

Man lässet zwo starcke Messinge Röhren giessen/ wie mit A. verzeichnet ist / im Kupfferstück Num. 24. dasselbe seynd Pumpen Röhren/und müssen so weit seyn/als man das Werck haben wil / es sey nun die Weite auff 2. oder 3. oder 4. oder 5. oder 6. oder 7. oder 8. oder 9. oder 10. oder mehr Zoll/welches denn alles in des Künstlers Willen stehet / und müssen etwa eine Elle oder anderthalb Elle hoch / uñ

inwen-

inwendig auff ein iedem Loch ein Ventiel darüber / mit B. bezeichnet/solch Loch aber mag man nun entweder auff die Seiten/unten bey den Boden/oder gar unten im Boden machen/welches beqvemer und besser ist/denn die Pumpe die inwendig an die eisernen Stangen M. gemachet / und recht justiret seynd/ müssen das Wasser durch dieselben Löcher ziehen / und es müssen die Röhren in ein Küpffernen Kessel wie im Kupfferstück Num. 22. mit B. oder in einer Küpffernen Wannen stehen / wie im Kupfferstück Num. 23. auch mit B. bezeichnet zusehen ist / und also mit dem Kessel oder Wanne in einem höltzernen starcken darzu bereiten Kasten stehen/und unten mit starcken Schraubnägeln/und Schraubbanden von Messing wol angemachet und befestiget seyn / damit sie fest stehen und nicht wancken oder loß ge-

rissen werden können/denn die Gewalt des Getriebs ist groß/es müssen darnach noch andere Röhrlöcher in einer ieden ermeldten Röhr eines seyn / durch welche das eingezogene Wasser wiederumb heraus gedruckt wird / dieselben Röhrlöcher haben Röhrlein die gehen über sich gegen einander zusammen/wie im Kupfferstück Num. 24. mit C. bezeichnet zusehen ist / und seynd oben an eines iedem Ende angesetzte Ventiel / wie im Kupfferstück Num. 24. bey dem Buchstaben E. zusehen / dieselben Röhren werden unten in den Zwiesel der Sprütze mit D. bezeichnet gestossen/und müssen so geheb in einander gehen/daß nicht die geringste Lufft hinein gehen / noch Wasser heraus kommen kan/daß also das gantze Werck 4. Ventiel hat/zwey unten / welche wieder vorfallen / wenn das Wasser von den Pumpen zu den andern

Röhrlöchern hinauff in die Sprützröhr durch den Zwiesel gedrücket wird/und zwey oben an den Arm-Röhrlein die in den Zwiesel gehen/daß wenn die untern auffgehē/fallen die obern zu/und wenn die obern auffgehen/fallen die untern zu/ darnach seynd die eisernen Pumpenstangen mit M. bezeichnet/im Kupferstück Num. 24. und unten daran seynd Messinge Kolben mit L. bezeichnet/das Obertheil der Pumpenkolben an den Stangen ist unbeweglich/das unter Theil aber stecket man hinan/denn man zwinget das Pumpenleder darzwischen/wie mit den Buchstaben Q. bezeichnet ist/und schraubet also die Stück mit einer Schrauben zusammen/wie mit den Buchstaben N. bezeichnet/die Pumpenstangen aber seynd oben in einm starcken Qverbalcken eingemacht/welcher mit I. bezeichnet ist / derselbe stehet auff einem

starcken Stock/oder Overeisen gemacht/wie mit F. bezeichnet ist/derselbe ist auff den Kasten/die Over über wol befestiget/denn er die gantze Gewalt der Bewegung tragen und außhalten muß/und hat seine Löcher mit P. bezeichnet/durch welche zum Theil die Schrauben stäb/mit Q. bezeichnet gehen/und ihn und die grossen Röhren zugleich unten im Kasten an befestigen/zum Theil auch die Pumpenstangen in die Pumpenröhren gehen/wenn denn das Wasser in die Pumpenröhre durch die untern Ventiel gezogen wird/so wird es wiederumb durch die Arme/oder kleine Seitenröhr mit C. bezeichnet/die in die Höhe gerichtet seynd/herauff in den Zwisel mit D. bezeichnet gedrucket/allda kommet es in einen Stock zusammen/und wird in die Höhe der Zwieselröhren getrieben/auff derselben ist oben ein Hut mit D. bezeich-

net / gestecket / derselbe muß zwar gehеb angestecket seyn/aber doch also/daß man ihn herumb trehen kan/ gleich wie die Stücke eines Vierhanens gehebe können in einander herumb gedrehet werden/und dieser Hut hat seinen Außgang oder Mundloch auff der Seiten/also daß er wie ein Winckelmas gerichtet ist / und damit er auch nicht abfahre von dem Halß der Röhren/daran er gestecket wird / so muß die Röhre ümb und ümb eine Kerbe haben/und durch den Hut ein bar Schräublein auff beyden Seiten in die Kerbe geschraubt werden/dieselben halten den Hut/daß er von der Gewalt des Wassers / und im herumb drehen nicht abgetrieben oder abgestossen werde/aber in das Mundloch des Hutes wird das letzte Stücke der Sprützröhre mit H. bezeichnet gestecket/doch aber ist es besser/daß das Mundloch des Hutes in die

letzte Sprützröhre H. gestecket/und wol gefüget werden/und gleich wie man den Hut G. auff seiner Röhre D. herumb drehen kan / also muß die Röhre H. darein die Schnautze des Hutes gehet/auch können herumb gedrehet werden/denn wegen der Beweglichkeit des Hutes/kan man das Wasser in einen Augenblick hinlencken und sprützen wo man wil / durch die Beweglichkeit aber der Sprützröhren H. kan man das Sprützwasser in die Höhe oder Tieffe bringen/ wie man es haben wil/und wie es die Nothdurfft erfordert/und ist also die Erfindung solcher Kunstsprützen ein aus dermassen herrlich und nützlich Werck/ welches nicht gnugsam kan gerühmet werden / und es solte kein Stadt/Flecken oder Dorff seyn / die nicht viere/drey oder zwo/oder auffs wenigste eine solche Feuersprütze haben solte. Denn sie zu seiner

Zeit die Vnkosten/welche darauff gehen möchten wol hundertfechtig herein bringen können. Es ist auch zu mercken daß man in die Wage oder Wagbaum/oder Wagebalcken mit F. bezeichnet/gegen beyde Ende Overhöltzer oder Stangen stecket / oder sonsten mit eisernen Banden anfasset/auff daß 12. oder 24 Personen / nach dem man das Wasser mit Gewalt hoch spritzen wil daran ziehen können / wie solches in den letzten Kupfferstück Num. 25. vorgebildet ist. Deßgleichen ist auch noch zu mercken daß die letzte Röhr mit H. bezeichnet im Kupfferstück Num. 24 muß sehr lang seyn/etwa fast 3. Ellen/und nicht viel darunter / denn ie länger sie ist / ie höher das Wasser getrieben werden kan / gleich wie auch ein Blaßrohr ie länger es ist/ie weiter es träget/es muß auch solche Sprützröhr vornen her zu gegen seinem Außgang

und Mundloch immer ie länger ie enger werden/deñ durch solche Zunehmung der Enge wird das Wasser so starck zusammen gedrenget/daß es mit grausamer Macht gar sehr weit weg aus der Sprützen hernach heraus fehret/wie die Erfahrung solches alles dem lehren wird/der eine solche Sprütze machet / oder machen lesset/es muß auch die letzte Röhre unten da sie an den Hut G. angestecket/gleich auff die Weise / wie der Hut mit Schreublein die in ein Kerb/so ům des Hutes Mundloch herum gehet gewunden seyn/ gefasset seyn/damit sie auch nicht abfalle / und solche Sprütze mit ihrem Stücken mag man in einem Kessel/der in ein darzu verfertigten Kasten auff ein Wagen stehe gemachet seyn / wie das Kupfferstück Num. 22. vorbildet/oder man mag sie in eine Küpf ferne Wanne/in ein starcken Kasten/auff eine starcke

Schleiffe/oder Schlitten / gemachet setzen und bauen/wie im Kupfferstück Num. 23. zu sehen ist. Man kan auch kleine Sprützen dieser Art machen / daß man die Röhren und andere Stück auff ein starck Meßing- oder Kupffer-Blech schraube / und befestige/daß man sie hernach in ein Wasserfaß setzen / und daraus in die Gemach / Feuermäuer und Schorstein/oder wohin es die Noth erfordert/sprützen möge/wie auch im Kupffer Num. 22. mit A. bezeichnet ist.

Erklärung des Kupfferstücks Num. 22.

Die Röhren von Messing A.
Der Kessel B.
Die Stangen daran die Pumpenleder seynd C.
Die Sprütze D.
Die untern Wagebäume/so an die öbern mit eisernen Stangen gehenget seynd E.
Die obern zwo beweglichen Wagen F.

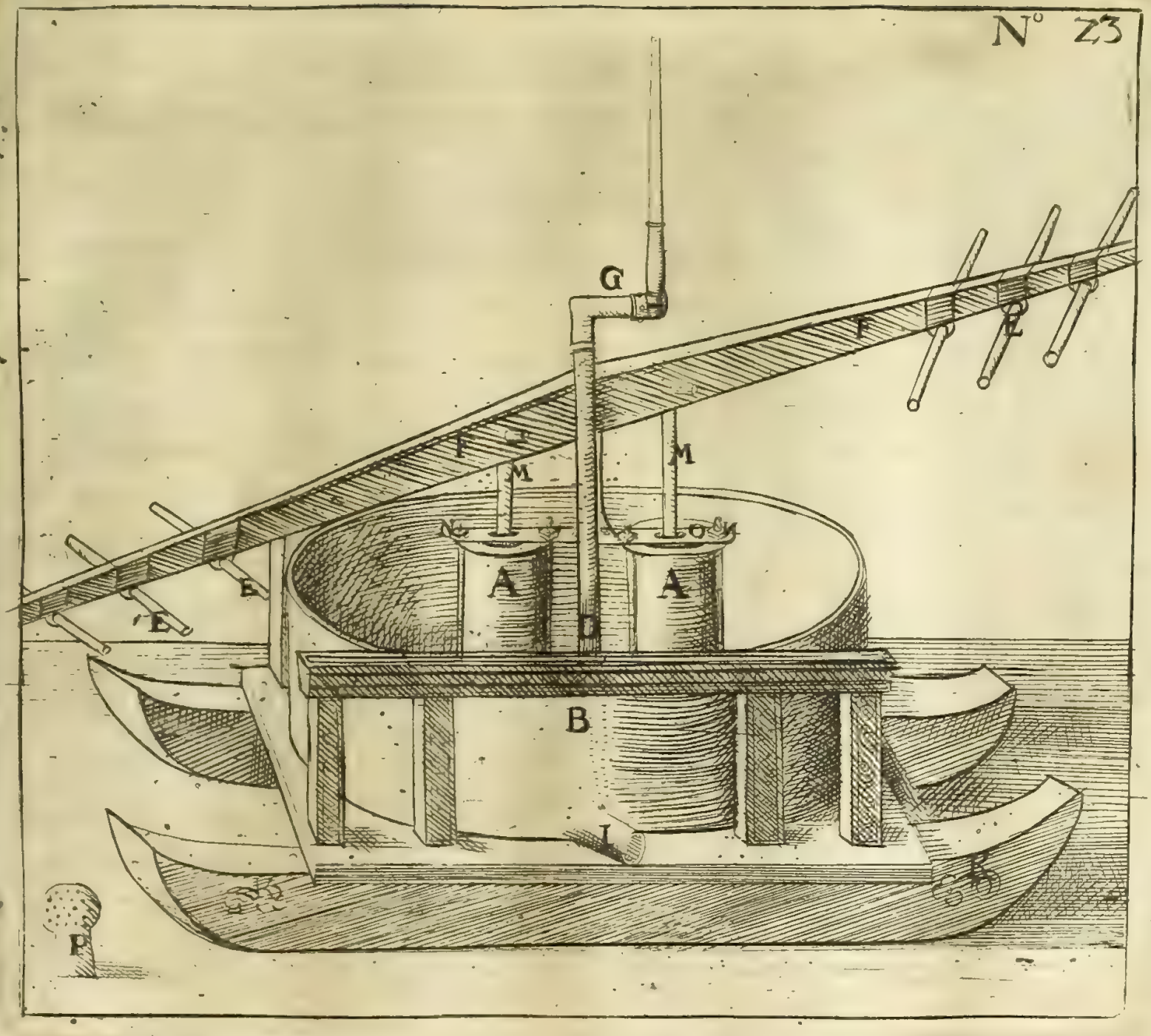
Der Hut oben auff der Sprützen/oder das erste Gewinde G.
Die lange Sprützröhre / oder das andere Gewinde H.
Die eisernen Stangen / damit die obern und untern Wagebaum an einander hangen I.
Das starcke Holtz am Kasten/daran die Bäume beweglich auff- und nieder gehen K.

Es muß auch der Kessel oben einen löcherichten Meßingen Deckel haben/damit nichts unreines von Holtz/ Steinen oder groben Koth/sondern allein das Wasser in die Sprützröhre komme.

Folget die Feuer-Sprütze/wie sie in eine Küpfferne Wanne / welche in einem starcken höltzernen Kasten/auff einer Schleiffen gebauet/gemacht ist/ wie aus dem Kupfferstück Num. 23. kan erlernet werden.

ALhier ist auch noch mehr zu mercken / daß unten aus den küpfernen Wannen eine Röhre heraus gehet / mit I. bezeichnet/ welches ein hohler küpfferner Kolben oder Knopff ist / in welchem viel kleine Löchlein gemachet seyn. Dieser Kolben beuget sich mit seinem Hals unter sich/wenn man ihn an die Röhre / so aus der Wannen heraus gehet / hinan stecket / und ist solches zu dem Ende von einem Meister an einer gemachten Sprützen deshalben ge-

macht


N° 23
G
F
E
M
M
A
A
D
B
E
E
I
P

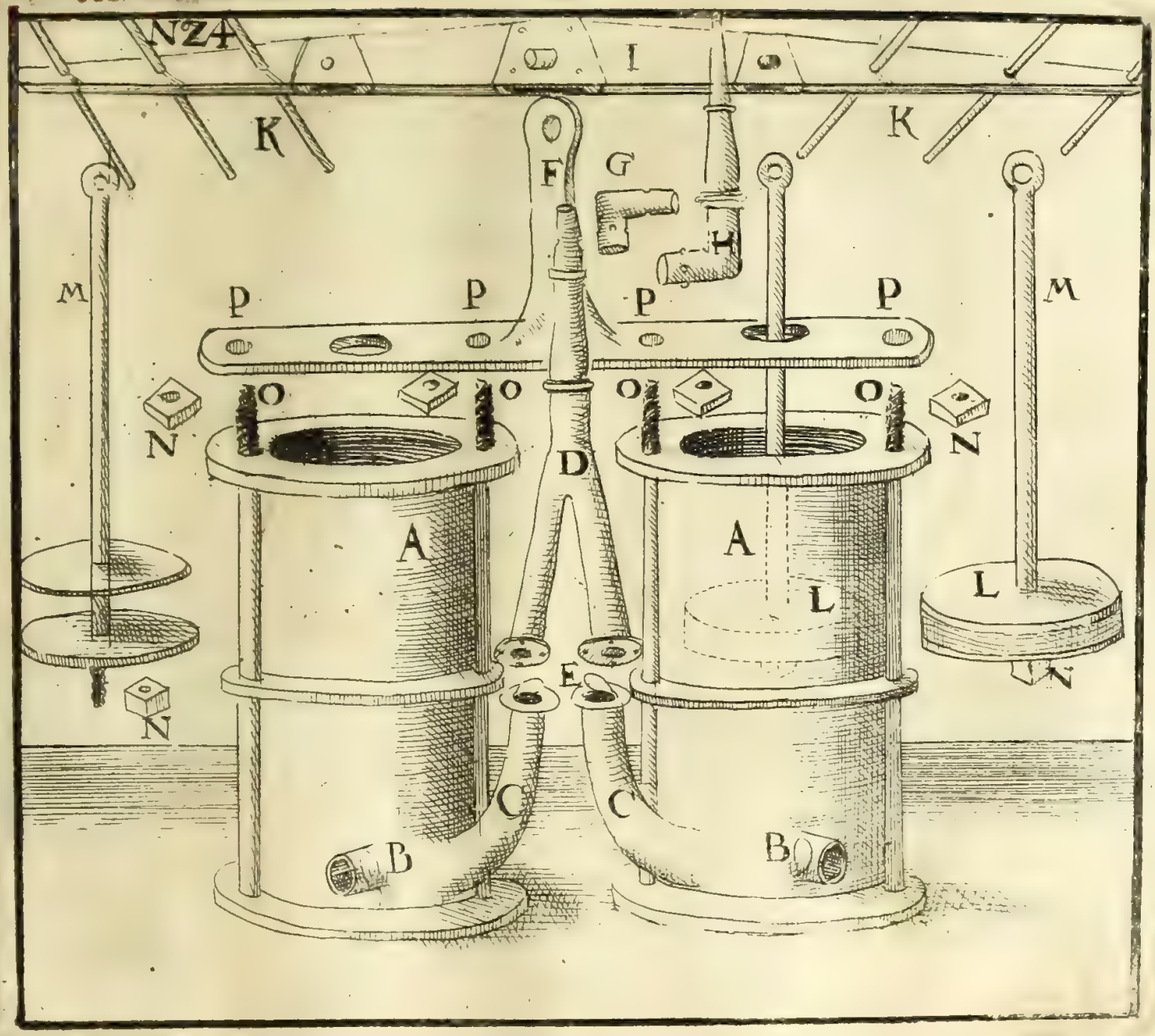
macht worden/daß man auch dadurch das Wasser aus dem Gerinne auff der Gassen / welches man mit einem Schutzbret angedämmet hat/also von unten hinein zu den Pumpröhren ziehen könne/ Aber dieselbe gemachte Sprütze hat unten eine Meßinge Overröhren im Kessel / darauff die zwo grossen meßinge Pumpenröheen beruhen/und das Wasser von unten aus dem Kessel in sich ziehen/ und haben auch in sich die untern Ventiel / und von derselben gehet auch dasselbe Canalort durch die kupfferne Wanne heraus / welches allhier mit I. verzeichnet ist. Aber es ist nicht eben von nöthen/ daß man es allezeit in alle Sprützen also machen müsse. Man muß auch einen Stöpffel gar feste vor dasselbe Canalor der Röhre schlagen / wenn man sich kein Wasser aus dem Gerinne oder fliessenden Wasser will hinein ziehen lassen. Die Abbildung/ wie eine Sprütze im Wasser auff der Gassen stehe/findestu im Kupfferstück Num. 25. Sonsten aber geust man nur das Wasser oben hinein in die Wanne/in welcher oben ein kupferner Deckel über und über durchlöchert befestiget ist/ damit kein Schlamm und Steinlein in die Sprützen komme/und das Sprützen verhindere. In solchem allen wird ein verständiger Werckmeister/ der ein solch Werck machet / leichtlich selbst sehen können/wie es sich schicke.

Erklärung des Kupfferstücks Num. 23.

Die zwo Meßinge Pumpenröhren A.
Die Wanne von Kupffer B.
Die Zwieselröhre D.
Die Stänglein/welche in den Balcken stecken E.
Der Balcken/den man auff und nieder wieget F.
Der Hut auff der Zwieselröhren G.
Die letzte Röhre da das Wasser heraus sprützet H.
Die Röhre so unten durch die Wanne heraus gehet I.
Die Schleiffe K.
Die eisernen Pumpenstangen M.
Die Schraubenmütterlein N.
Die eisernen Schraubenstangen O.

Erklärung des Kupfferstücks Num. 24.

IN diesem Kupfferstück seynd alle Stücke / welche eigentlich zu einer Feuersprützen gehören / zerleget vorgebildet / und wenn ein Künstler derselben Abbildung mit dem vorhergehenden langen Bericht / welcher vom 64. Blat sich anfähet / vergleichet / und gegen einander hält / wird derselbe solch Werck gar leichtlich verstehen / angeben / und nachmachen können. Und es müssen allda Röhren von Meßing gegossen seyn / und sich gehebe in einander schicken.


NZA
I
K
K
F
G
H
M
M
P
P
P
P
O
O
O
O
N
N
D
A
A
L
L
N
N
E
C
C
B
B

No 25

Die Stück.

Die Meßinge Pumpenröhren A.
Die Ventiel da das Wasser in die Röhren tritt B.
Die Armröhrlein so unten aus der Pumpenröhren in die Höhe gehen C.
Die Zwieselröhre D.
Die Ventiel oben an den Armröhrlein E.
Der Stock darauff der Wagbaum gesetzet F.
Der Hut über der Zwieselröhre G.
Das Sprützrohr H.
Der Wag- oder Qverbalcken I.
Die Qverstänglein so im Wagbalcken stecken K.
Die Meßingen Pumpenkolben L.
Die eisernen Pumpenstangen M.
Die Schraubenmütterlein N.
Die Schraubenstangen O.
Die Löcher in den Qvereisen/darauff der Stock des Wagbalckens ruhet P.
Das Pumpenleder Q.

Erklärung des Kupferstücks Num. 25.

Allhier ist ümb bessern Verstandes Willen vorgebildet / wie man zwo Wassers oder Feuerssprützen sich in Feuersnoth gebrauchet/ deren eine stehet auff einem Wagen von mittelmäßig kleinen Rädern gemachet. Die andere stehet auf einer starcken Schleiffen oder Schlitten/und wie man

zum theil das Wasser zuträget/ auch dasselbe auff der Gassen mit einem darzugefügtem Over-und Schutzbret auffdämmet. Und ich hoffe/ es werde also dem günstigen Leser und Künstler verständig genung abgebildet und beschrieben seyn.

Dem Buchbinder zur Nachrichtung wegen der Kupffer stück/ seynd deroselben zu diesem andern Theil 25. gehörig/ und sollen folgender Gestalt eingebunden werden:

Num. 1.	pag. 10.
Num. 2.	pag. 14.
Num. 3.	pag. 16.
Num. 4.	pag. 18.
Num. 5.	pag. 21.
Num 6.	pag. 23.
Num. 7.	pag. 25.
Num. 8.	pag. 27.
Num. 9.	pag. 29.
Num. 10.	pag. 30.
Num. 11.	pag. 32.
Num. 12.	pag. 35.
Num. 13.	pag. 37.
Num. 14.	pag. 40.
Num. 15.	pag. 42.
Num. 16.	pag. 46.
Num. 17.	pag. 49.

Num. 18.	pag.51.
Num. 19.	pag.53.
Num.20.	pag.55.
Num.21.	pag.57.
Num. 22.	pag.62.
Num.23.	pag. 74.
Num.24.	pag.76.
Num. 25.	pag.77.

Zeitz/
Gedruckt durch Christophorum Cellarium, Anno 1659.

THEATRI MACHINARVM Dritter Theill

Darinnen vielerley

künstliche Mühlwerck/von mancherley Arten/wie die Namen haben mögen/nicht allein zu Menschlicher Vnterhaltung/Sondern auch zu vielen andern Sachen/ Künsten und Handwercken sehr nützlichen/und zu wissen hoch von nöthen.

Sampt der Mühlordnung/wie dieselbe in Chur und Fürstenthumb Sachsen/in den Mühlen/an der Sahla/Lüpen/Elster und Pleissenstrom gelegen/gehalten wird.

LEIPZICK
In Verlegung HENNIG GROSSEN des Jüngern Büchh.
1618.

Dem Ehrenvehsten und

Wolgeachten Herrn Adrian Freund/ fürnehmen Bürgern in Leipzig/ Meinem insonders vielgünstigen geliebten Herrn Schwagern.

Es ist/ Ehrenvester und Wolgeachter/ freundlicher geliebter Herr Schwager/ des lieben GOttes sonderbare Gnad/ daß zu diesen ietzigen/ wiewol sehr schweren nd verkehrten Zeiten / nicht allein das WORT GOttes / rein / lauter / und unverfälscht fast an alen Orten Deutschlandes öffentlich gelehret und gepre-

diget wird / sondern darzu auch alle gute Künste weit herrlicher denn zuvor *excoliret*, erleutert / und an das Liecht gesetzet seynd. Denn damit ich der *Jurisprudentz*, *Medicin*, der Beredtsamkeit / Item aller Sprachen / ja der gantzen *Philosophiæ Naturalis* und *moralis* geschweige / weil dieselben allerdings männiglichen vor Augen schweben / So ist insonderheit die Kunst von vielerley *Machinis*, zur *Architectur* beydes auff der Erden und im Wasser gehörig / zuvor kaum in einer oder zween Sprachen / kaum bey einem oder dem andern *Autore*, und doch gar kurtz / sparsam / mehrerntheils auch sehr tunckel zu befinden gewesen / jetzo aber von vielen fürtrefflichen / und durch die Erfahrung selbst unterrichten *Ingeniis* weit herrlicher erkläret / vermehret / und gebessert worden / also daß heutiges tages solche Künstler zweifels ohne von sonderbarer Tieffsinnigkeit / so hierunder erfordert wird / *Ingenieurs* gennet werden. Wiewol

ich nun dieser Dinge einen geringen Verstand habe/ Dennoch trage ich unter andern sonderbare Lust darzu/ Habe dannenhero Erstlich/ durch Anlaß Herrn Heinrich Zeisings seligen den ersten Theil seines *Theatri Machinarum ediret*, Hernacher auch einen andern Theil darzu gebracht / und uff meinen Kosten durch den Druck *publiciret*, Vnd weil hierunder das Mühlenwerck seiner Notwendigkeit halber nicht das geringste/ sondern vielleicht das fürnembste ist / in diesem Dritten Theil auch von denselben gehandelt/ Darneben / damit an vollkommenheit nichts mangeln möchte/ alle und iede Stücke/ wie die vorigen/ in Kupfferstücken vorgestellet/ etc. Vnd weil/ wie Salomon von der Weißheit schreibet/ dieselbe bey denen gerne ist/ so sie werth halten/ Also kein Zweiffel ist/ daß auch alle andere gute Künste/ bey denen gute stat finden/ so ihnen gewogen seyn. So habe ich nicht unterlassen mögen/ dem Herrn Schwager diesen Dritten

Theil *Theatri Machinarum* von Mühlenwerck zu *dedici-ren.* Denn mir wol bewust/ wie der Herr Schwager unter andern zu desen Künsten treffliche Lust und Beliebung trüget.

Es beweget mich hierzu ferner die sonderbare Freundschafft/ so der Herr Schwager mir eine Zeit hero in viel wege mit der That erzeiget und erwiesen hat/ Daß ich also nicht allein wegen der Kunst an ihr selber/ sondern auch mein danckbares Gemüth gegen dem Herrn Schwager zu erweisen nicht unterlassen sollen/ ihn mit diesem Büchlein zu verehren/ gantz freundfleissig bittende/ der Herr Schwager wolle es ander Gestalt nicht/ denn wol gemeynet auffnehmen/ sein geneigtes Gemüth förder gegen mir erhalten/ Wie denn/ so dem Herrn Schwager ich hinwiederumb Ehre und Freundschafft erweisen/ oder ihme dienen kan/ ich darzu iederzeit gantz

willig/

willig/ bereit und geflissen erfunden werden will. *Datum* Leipzig am 27. *Februarii, Anno* 1612.

Des Herrn Schwagers

Dienstwilliger

Henning Groß
der Jünger.

An den guthertzigen Leser.

Günstiger lieber Leser/ demnach in dem unlangst von mir durch den offenen Truck *publicirten* anderm Theil des *Theatri machinarum* von dem Wasser gehandelt worden/ wie dasselbe auff mancherley Art erhaben/ geleitet und geführet werden möge/ welches ins gemein zu vielen Künsten/ auch allerley Lust anzurichten/ sehr nütz- und dienstlich ist: Das Wasser aber an und für sich selbst von GOtt dem Allmächtigen insonderheit zu Erhaltung des menschlichen Lebens also verordnet/ daß man dessen fast bey nichts so der Mensch

nur für hat/entrathen kan/unter andern aber das fürnembste dadurch diß zeitliche Leben erhalten wird/ nemlich das liebe Getreydich so wir zu täglicher Speise und Tranck bedürffen/ in den Mühlen/ und also durch des Wassers Getrieb vorher zugerichtet werden muß: Als ist kein Zweiffel/ das Mühlen nicht alleine bey gutem Friede und Wolstande/ sondern auch in fürfallenden Kriegsnöthen oder Theurungen sehr nütz: ja hoch nothwendig seyn. Dann wann gleich der gütige GOtt die lieben Feldfrüchte reichlich geseguet/ alle Scheunen voll bescheret hat/ aber doch wegen unserer vielfältigen Sünden/ Krieg oder Theurung/ oder aber solche dürre Zeiten/ oder hiergegen grosse Wasserfluten/ und dergleichen Landstraffen zuschicket/ so von männiglich/ klein und groß/ arm und reich/ frommen und bösen gefühlet worden/ *juxta illud.*

Intrant

Intrant in Thalamos publica damna tuos.

So ist zwar der beste und nechste Weg/ daß man zusammen und ins gemeine seiner göttlichen Allmacht in die Ruthe falle / und umb Abwendung solcher Straffen fleissig bete.

Dieweil er aber hiernechst in seinem Wort den seinigen auch in der bösen und theuren Zeit Unterhalt zu verschaffen verheissen / also hat er ihnen nicht allein offters ohne Mittel geholffen / wie die Schrifft bezeuget/ sondern zu dem Ende ohne Zweiffel die Menschen/ auch mit Verstand und sonderlicher Weißheit begabet / daß sie selbst auff Mittel gedencken könten/ wie sie sich bey solchem Ubel zu erretten/ allerley Wercke und künstlich arbeiten mögen / dannenhero dergleichen weiser Künstler bey dem Volck Gottes im andern Buch Mosis am 28. 35. 36. und 38. Capi-

3. Reg. 5. 1. Chro. 22. v. 15. & 2. Chron. 22. v. 13. & seqvent.

tel / sonderlich aber des *Besaleels*, Item des *Hiramabi* zu Sidon und anderer hin und wieder der gestalt rühmlich gedacht wird / daß sie unser HERR GOtt hierzu sonderlich erkohren habe / Derentwegen ist derer Fleiß so sich ietziger Zeit ihrem Nechsten / ja dem gantzen gemeinen Nutz zum besten auff solche Künste legen / nicht zuverwerffen. Ich meines theils muß bekennen / ob ich wol den geringsten Verstand darauff habe / daß ich doch dazu sonderliche Beliebung trage / und als ich obberührte der Mühlen Nothwendigkeit betrachtet / zu Erfüllung des *Theatri Machinarum* mich diese Mühe nicht tauren lassen / Habe mir demnach fürgenommen / in diesem Dritten Theil von allerley *Machinis molaribus*, oder Mühlwercken zu handeln.

Damit nun diesem meinem *proposito* desto füglicher

licher ein Genügen geschehen möge / so will ich zum ersten beschreiben / mancherley Art der Mühlwercken / wie die an unterschiedenen Orten / auch zu allerley Zeiten ohne Wasser zugebrauchen seyn / dann etliche können an denen Orten zugerichtet und gebrauchet werden / da entweder wegen der Höhe gar kein Wasser ist / oder die Wasser für grosser Hitze etwan in heissen oder dürren Sommern gar außgetrocknet / oder auch im harten Winter gar außgefroren seynd.

Andere dienen im gegenfall / wo die Wasser gar zu groß seynd / und demnach das Mühlwerck gar ersäuffen:

Etliche seynd auch nütz ja nothwendig in Belagerungen auff Festungen / do der Feind das Wasser abgeschlagen / oder sonst den Auß- und Eingang also ver-

hindert/daß man vorigem Brauch nach weiter nicht mahlen lassen kan.

Sol demnach allhier angezeiget werden / wie besagte *Machinæ molares* oder Mühlwercke ohne Wasser durch einen oder zwo Personen / oder auch durch Thier/ als Pferde/Ochsen und dergleichen / mit grosser Gewalt Mehl zu mahlen / getreten oder gezogen/ doch ohne sonderbahren grossen Kosten / und also angestelt werden können / daß es auch ein ieder Haußwirt/auff einem Boden oder anderem beqvemen Orte seines Hauses anrichten und brauchen mag/ sich und die seinen in fürstossenden Nöthen zu erretten und zu versorgen.

Die andere Art wird seyn / von allerley Wasser-Mühlen / so durch fliessende Wasser umbgetrieben werden/ davon sonderlich dreyerley gefunden/ und in diesem Buche beschrieben werden.

Hierzu sol kommen die Dritte / welche zwar auch durchs Wasser / aber alleine auff stillen Wassern / als da seynd / Teiche / Stadt- oder Floßgräben / Pfule und dergleichen getrieben / ja auch wol über einen Brunnen gebauet werden mag. Diesen Mühlen kan kein Wasser gebrechen / sintemal es iederzeit in seinem Graben oder Tümpel bleibet / und nur durch die *Machinam* in sich selbst getrieben wird.

Zum Vierdten / sind Windmühlen / wann aber dieselbeu ohne das in allen Landen gar gemein sind / als habe ich deren mehr nicht / dann ein einiges Exempel / so nicht gemein ist / nemlich eine Steinerne allhier beschreiben und vorstellen wollen / weil es bißhero bey männiglichen / insonderheit dieser Lande Art unglaublich geachtet worden / daß Steinerne Windmühlen solten mit Nutz erbauet und gebraucht werden mögen. Vnd diese Windmühle dienet nicht allei-

ne Getreydich darinnen zu mahlen / sondern mag auch nach eines ieden Künstlers Gelegenheit unnd Wolgefallen zu allerley Rüstungen gebrauchet werden.

Wie dann die andern droben erzehleten *genera Machinarum molarium* gleicher Gestalt zu Pulsser-Pappier-Oel-Polier-Schleiff- und Walckmühlen angerichtet werden mögen/und zu Fortsetzung allerley Handthierungen/Künste und Handwercken zugebrauchen sind/ welches alles in diesem Buche ordentlich/iedoch kürtzlich beschrieben/ jedes Orts in Kupffer fein artlich *gradiret*, und hinzu gethan ist.

Der günstige Leser wolle diese wolgemeynte Arbeit im besten auffnehmen / und weil ie ein Mühlwerck auß dem andern entspringet/daher eines zum andern gleich Anweisung thut / auch sonsten dem

Sprich-

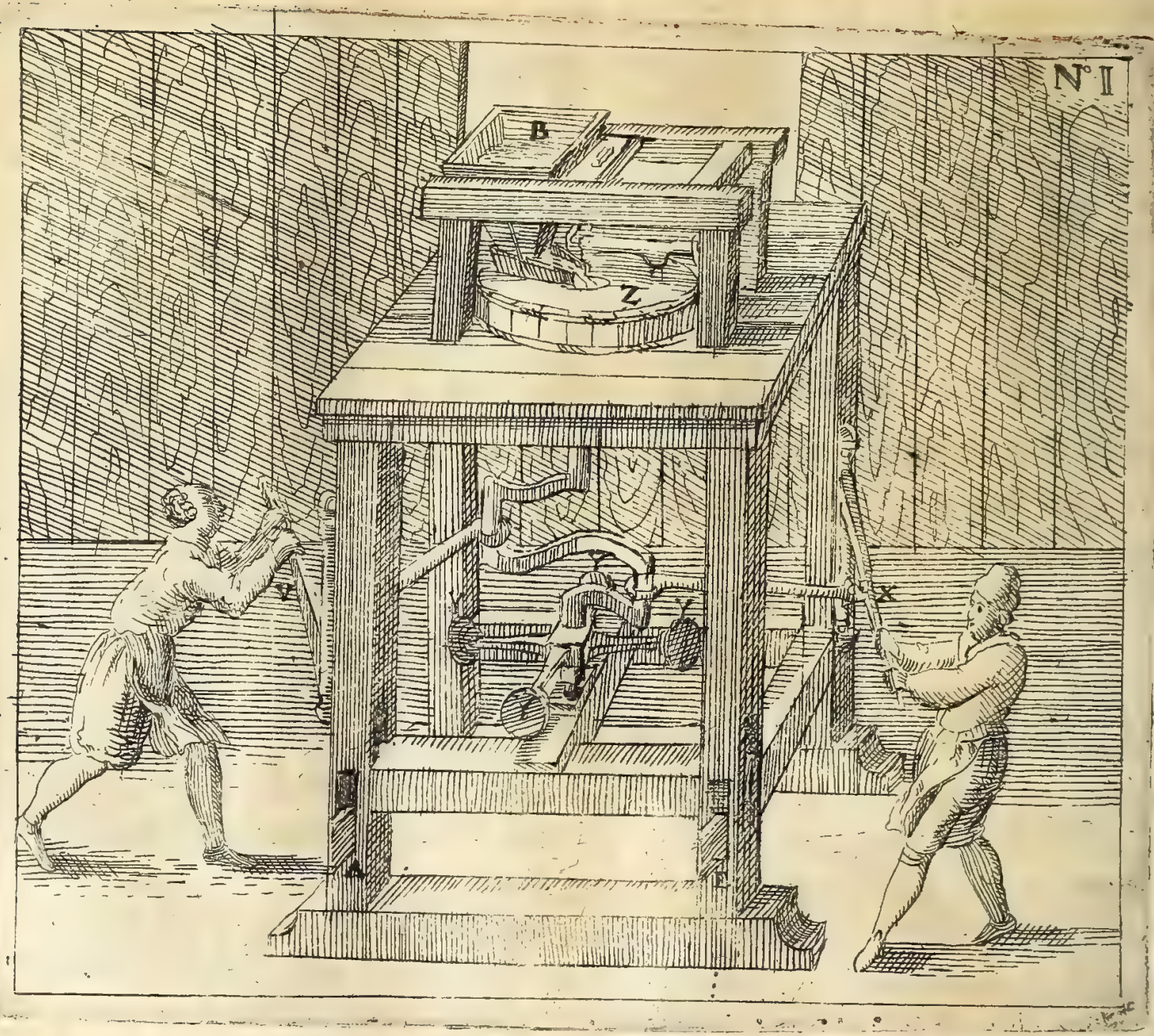
Sprichwort nach: *Inventis facile est aliquid addere.* So kan er seinen von GOTT verliehenen Gaben nach/ eine *Machinam* aus der andern leichtlich ändern bessern/ mehren/ und wie es seine Gelegenheit mit sich bringet/ nützlich gebrauchen. Welches ich ihme von Hertzen wündschen/ und hiemit uns alle Göttlichen Schutz empfehlen thue. *Datum* Leipzig den 1. *Januarii*, *Anno* 1612.

Henning Grosz
der Jünger.

Nun will ich zum ersten allhier im Anfang vorstellen eine *Machinam*, welche von zweyen Personen allein ohne Hülff einiges Rades gezogen und umbgetrieben wird/ wie im Kupffer Num. 1. zu sehen.

DIese *Machinam* oder Rüstung mag ich wol anders nicht dann eine gar schlechte Handmühl nennen/dieweil sie erstlich ohn einiges Radt/ nur von zweyen Personen umbgetrieben/ und eines Tages viel Mehl dardurch gemachet werden kan/ und ist ihre Beschreibung und declaration also: Es wird von starcken eichenem Holtz ein Gestell gebauet A E. daran zwey starcke Höltzer VX. mit eisern Rincken gantz fest angemacht/doch daß sie leichtlich bewegt werden können/ an diesen zweyen Höltzern sind zwey eiserne Stangen befestiget/ welche an die eisern gekröpfften Stange legen/ darauff der Mühlstein Z leidt/ wann dann nun das Korn in den Rumpff B. auffgeschüttet/ unnd die zween Männer beginnen starck die zwey

Höltzer


N° II
B
Z
X

Höltzer für sich und hinter sich zu stossen/ so drehet die eiserne Welle durch Hülff der beyden eisern Armen an den Höltzern oder Handhaben befestiget den Mühlstein herumb / wie in beygesetzter Figur Num. 1. zu ersehen.

Damit aber der Mühlstein leichter und geschwinder umbgetrieben werde / so ist unten an dem eisern zweymal gekropfften Wellbaum ein eisern Creutz befestiget / daran an iedem Ort von Bley Gegengewicht/wie mit Y. verzeichnet nach zimlichem Gewicht angegossen/ damit der Mühlstein in einen bessern Schwang kan gebracht und erhalten werden. Vnd kan also durch diese schlechte Handmühl durch Hülff zweyer Personen des Tages eine gute Nothdurfft Korn gemahlen werden.

Erklärung.

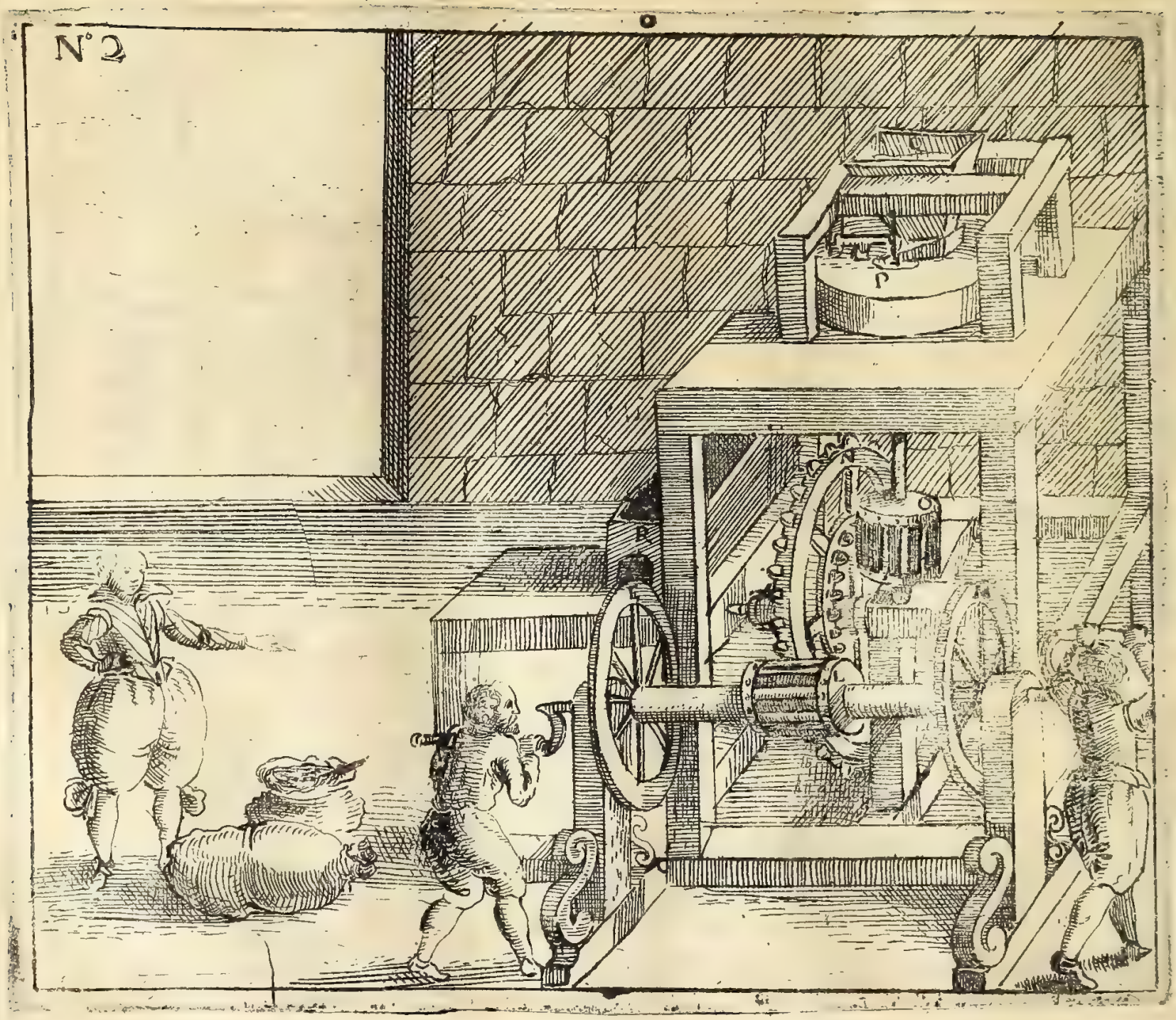
Das starck Gestell von Eichenem Holtz. AE.
Die Handhaben. VX.
Der Rumpff/ darein das Korn geschüttet. B.
Der Mühlstein. Z.
Die Gegengewicht. Y.

Eine andere *Machina* oder Mühlwerck/ welche auch durch zweene Mann kan regiert und umbgetrieben werden/ wie im Kupffer Num. 2. zu sehen.

DJeses ist eine andere Art von einer Mühlen/darauff man (im fall da keine Gelegenheit vorhanden wäre/ von Wasser/ Rossen oder dergleichen Thieren) durch zweene Männer eine gute Nothdurfft mahlen kan/ und gehet diß also zu:

Die zweene Männer treiben den Kam L. herumb durch zwey Haspelhörner/ welche gegen einander gemacht seynd/ durch Hülffe der zwey Schwenckräder E. M. welche mit der Achs des Kammes herumb getrieben / und einen kräfftigen Schwang gibt/ daß das Mühlwerck desto leichter zu treiben/ dann der Kam an der Achs oder Wellen / daran die Haspelhörner mit den Schwangrädern seynd ergreiffen das doppelte Kamprad N. dasselbig hat in seiner runde Zeene / und forne auff seinen Boden die ergreiffen den Kam an der Spindel O. und machet also den Mühlstein P. geschwind herumb gehen/ daß das Getränd gemahlen wird / welches von dem Rumpff herab fält unnd das Mehl in den Kasten an der Seiten R. herab schüttet.

Hier


N°2

Hier soll der Leser wissen/ daß man den Mühlstein kan hoch oder niedrig machen durch die Spindel/ nach eines ieden Gelegenheit.

Erklärung.

Die Haspelhörner mit ihrem Wellbaum und Schwangrädern. E. M.

Der Kam an dem Wellbaum. L.

Das groß duppelt Kamprad. N.

Der Kam oder Trieb an der Spindel. O.

Der Mühlstein. P.

Der Rumpff darinn das Getrayd geschütt. Q.

Der Kasten darein das Mehl fält. R.

Eine andere Art einer Mühlen/ welche durch einen einigen Mann kan getrieben werden/ wie im Kupffer Num. 3. zu sehen.

DJeses ist ein ander Gattung oder Manier einer Mühlen/ daß man durch mittel eines Mannes mahlen kan/ dann der Mann treibet allhier das grosse Rad A. mit seinen Füssen fort/ welches Rad unten an seiner ebne Zeene hat (welche unter sich gekehret seyn) und schlims gesetzet ist/ und wann das Rad herumb getrieben/ so erwischet es mit seinen Zeenen den Kamp B. und treibet also das Kamrad C. dessen Zeene an der Seiten seyn herumb / dieses Radt ergreiffet mit seinen Zeenen den Kamp oder Trieb D. so vor ihm ist/ und ursachet daß der Baum oder Spindel/ welche gleich unter dem Mühlstein E. befestiget/ herumb gehet/ und den Mühlstein beweget/ daß also das Korn welches vom Rumpff herab fält/ gemahlen wird/ und das Mehl in den Kasten G. herab geschüttet. Wie in dem Kupffer zu sehen.

N°. 3
A

Erklärung.

Das Rad/ welches der Mann mit den Füssen umbtreibet. A.
Der Kamp an dem Wellbaum. B.
Das Kampradt. C.
Das ander Trieb oder Kamp an der Spindel oder Baum/ so den Mühlstein beweget. D.
Der Mühlstein. E.
Der Rumpff darein das Korn auffgeschüttet. F.
Der Kasten do das Mehl einfelt. G.

Eine sehr schöne *Machina*, welche in Festungen und Städten nützlich/ wie in der Kupfferblatten Num. 4. zuersehen.

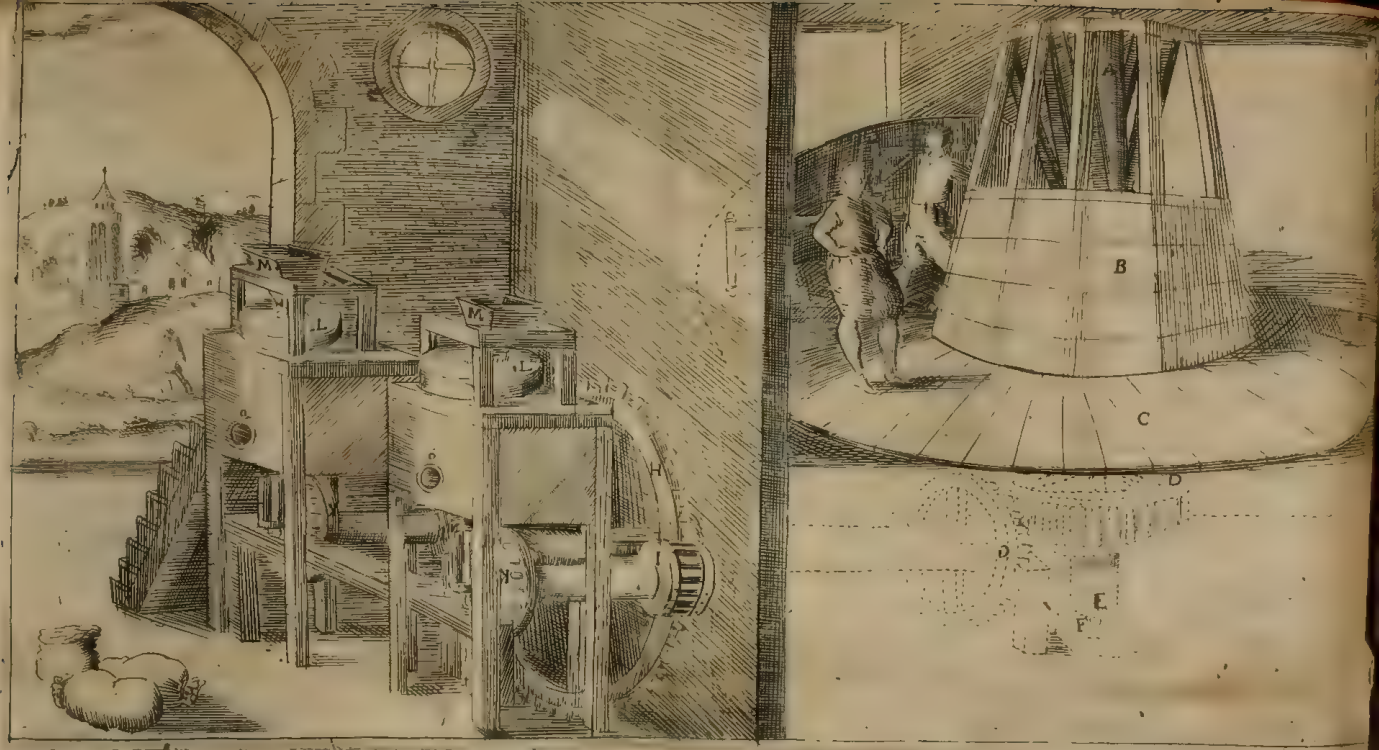
DJese Machina oder Mühlwerck ist ein gar herrliches und nützliches Ding in Städten und Festungen/ Insonderheit weil sie leicht und mit wenig Unkosten und Mühe umgetrieben werden kan/ daher ich sie auch allen andern Machinis oder Mühlwercken

wel-

welche durch Thiere/ als Rosse/ Ochsen und dergleichen getreten oder gezogen werden/ fürziehe.

Es kan auch ein ieder Kunstliebender dieser Machina selber weiter nachdencken/ wo er Raum darzu haben kan/ daß auch noch mehr Gänge darzu zubringen wol seyn kan/ allein daß auch mehr Menschen darzu gehören/ dieweil es stärcker zu treten/ dann allzeit auff einen ieden Gang muß man einen Mann haben/ gleich wie auff der Roßmühl auff ieden Gang ein Roß.

Damit ich aber dem günstigen Leser diese Machinam recht fürstell/ so ist die Spindel A. oben und unten mit ehrenen starcken Pfannen wol versehen/ und insonderheit unten wohl beschlagen E. F. an der Spindel aber ist das Rad ohne Kampffzeene mit seinem Gebäude B. C. Deßgleichen ist auch an gemeldeter Spindel das Stirnrad D. welches zugleich mit dem Rade umbgetrieben wird/ und ergreifft das Kamprad G. an den Wellbaum/ dessen Zeene an der Seiten/ und treibet das grosse Kamprad H. welches die zweene Kämme I. ergreiffet/ und die Kampräder K. mit umbgetrieben werden/ welche die Kämme N. umbtreiben und die Mühlsteine L. zu Mahlung des Geträydes bewegen/ und das Korn oder Geträyde so vom Rumpff M. herab fället und gemahlen wird/ durch die Beutel O. herab schüttet.

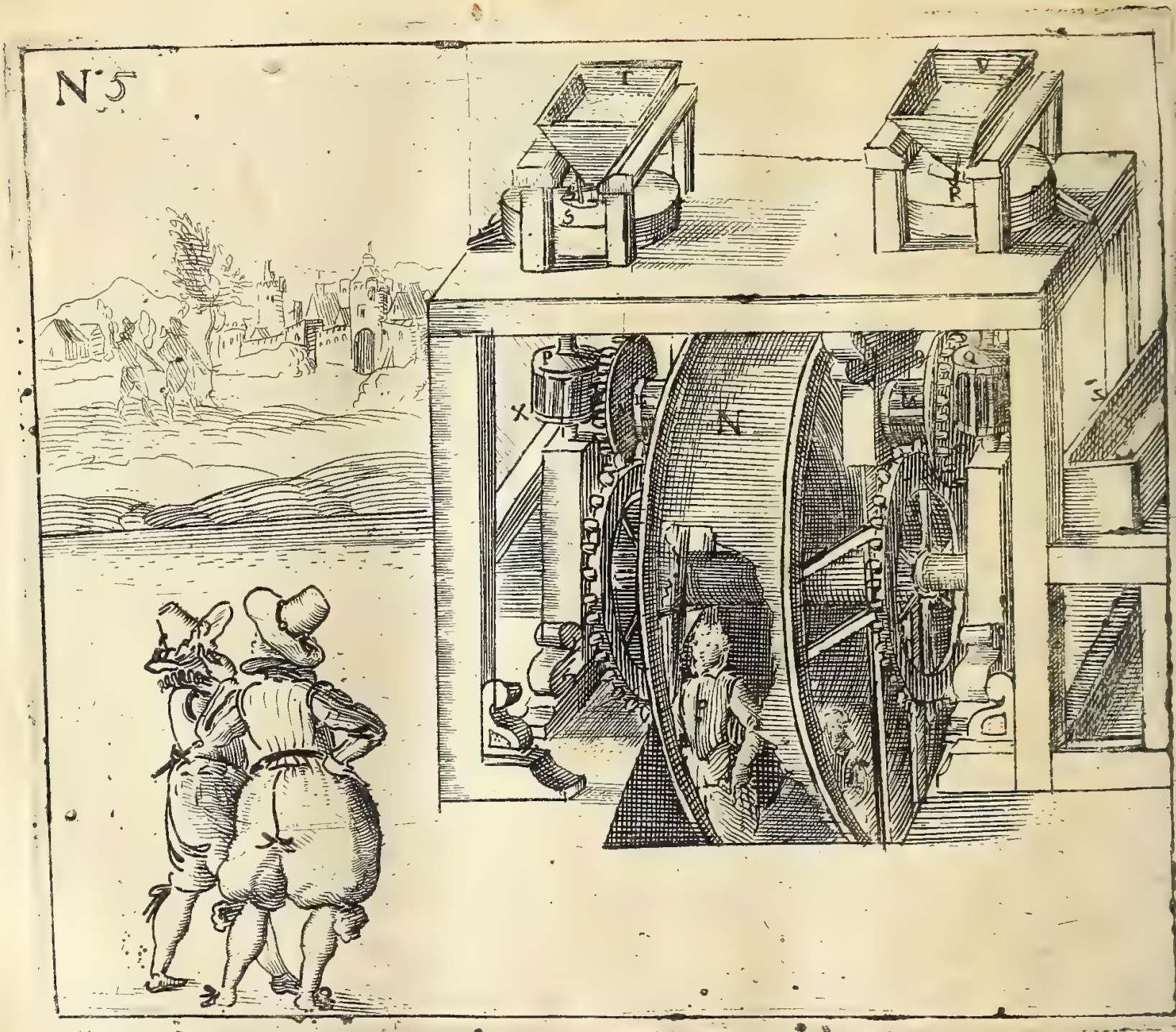

M
L
M
L
H
N
A
B
C
D
D
E
F

Folget die gantze Erklärung.

Die auffgerichte Spindel oder Baum. A.
Das Vorgebäud am Rade. B.
Die Scheib oder Rad. C.
Das Stirnrad an der Spindel oder Baume. D.
Beschläg und Zapffen an der Spindel oder Baume. E.
Die Ehrne oder Metallene Pfann. F.
Das Kamprad am Wellbaume. G.
Das andere grössere Kampradt. H.
Zweene Kämme auff beyden Seiten. I.
Derselben Kampräder. K.
Spindel oder Baum/ damit die Steine beweget. N.
Die Mühlsteine. L.
Die Rümpffe. M.
Die Beutellöcher/ davon das Mehl außgeschütt. O.

Eine schöne Art einer Mühlen mit zweyen Gängen/ welche durch zween Männer regieret wird/ wie im Kupffer Num. 5. zu ersehen.

DJeses ist auch eine sehr schöne Art einer Mühlen/ welche vermittelst zweyer Personen mit zweyen Mühlsteinen oder Gängen mahlet / dann wann die zweene Männer in dem grossen Rade N. gehen/ treiben sie es sampt den zwey Kamprädern IK. welche auff beyden Seiten an die Achs oder Wellen befestiget / herumb. Die haben beyde rings herumb Zähne / diese zwey Räder ergreiffen mit ihren Zähnen die zwey Kämme LM. mit welchem andere zwey Räder NO. die an den Seiten mit Zähnen gemachet/herumb getrieben werden / und ergreiffen die Kämme PQ. an den auffgerichten Baum oder Spindel und treib dieselben mit dem Mühlsteinen ST. herumb/daß also das Korn oder Frucht/welches in die Rümpffe auffgeschüttet TV. gemahlen wird/ und das Mehl in die Kasten auff beyden Seiten außschüttet. XZ.


N°5
T
S
V
R
P
X
N
Q
S

Erklärung der Stück.

Das grosse Rad darinnen die Männer gehen. N.
Die zwey Kampräder. IK.
Zween grosse Kämme oder Stirnräder. LM.
Andere zwey Kampräder / die die Zähne an den Seiten haben. NO.
Kämme an den Spindeln die den Mühlstein umbtreiben. PQ.
Die Mühlsteine. RS.
Die Rümpffe. TV.
Die Kasten darein das Mehl fällt. XZ.

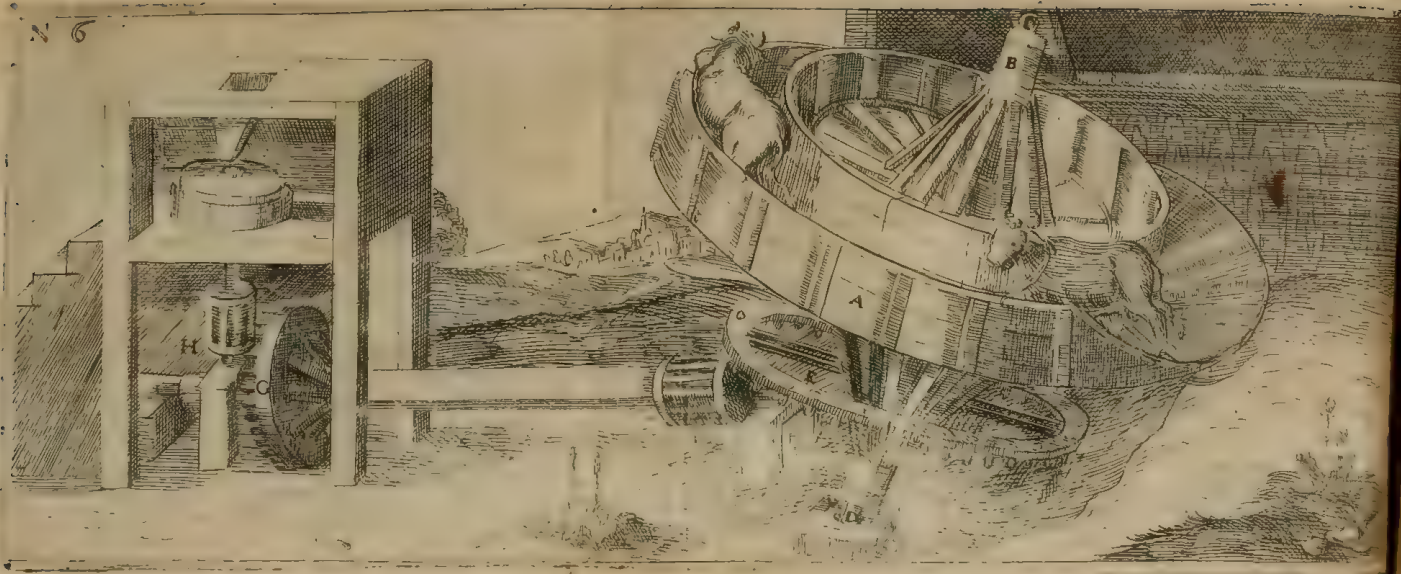
Eine Mühle / welche durch Ochsen oder durch andere dergleichen Thiere umbgetrieben wird / wie Num. 6. zu ersehen.

Es sind zwar vielerley Mühlen / so durch Stärcke der Thiere bewegt werden. Diese aber ist / daß der Beweger durch die grosse Axim von der Lincken / die Schwere oder das Gewicht stracks unter sich gegen dem centro sublime bewegt / daß dann die

Bewegung der andern Räder und des Mühlsteins auch alsbald erfolget / wie in gegenwertiger Figur zu vernehmen.

Diese Mühle gehet gar leichtlich / die Spindel an dem Rade hanget auff einem Ort gegen der ebne dem dritten Theil seiner länge / das ist fünff Werckschuch / dann ihr länge ist funffzehen Schuch / auff dem halben Theil der Spindel / hat das Rad ein und zwantzig Schuch per diametrum. Dieses scheinet gar ein kleiner und sitsamer Abhang oder Neigung zu seyn / daß die Thiere (oder Ochsen / welche am besten zu dieser Mühl können gebraucht werden) darauff können gehen / man hat aber grosse Mühe darmit / dann in dem die Thiere gehen / weichet das Rad unter ihnen / und sie bleiben immer an diesem Orte stehen / und werden sehr müde. Darumb ist es wol von nöthen / daß man zwey paar Ochsen / oder andere darzu bequeme Thiere habe / damit man alle zwo Stunden möge abwechslen / damit die eine Part außruhen könne. Das Rad hat ein Vorgebäud / welches unbeweglich A. ist nur auff einer Seiten / damit die Thiere wegen der höhe nicht erschrecken / die Spindel / daran das Rad ist / hat oben ihre Pfan C. von Holtz / und unten daran hats ein Eisen in einer Metallin Pfannen / dann diese muß die gantze Last tragen / und wird das Eisen durch Metall erhalten / wie dann der Staal durch den Messing auch erhalten wird.

Eben


N 6
A
B
C
D
E
H
G

Eben an dieſer Spindel unter dem Rade/ darauff die Thiere gehen/ iſt noch ein ander Rad E. eines kleinern diametri, hat 144. Zähn/ dieſes treibet einen Kam F. mit 12. Spindeln / nach länge der ebne/ und iſt auff dem andern Orte des Wellbaums ein Kamprad G. das hat 48. Zähn/ wie die andern ſeyn/ und in der Figur geſehen wird/ ſein Kam aber H. ſo die Spindel oder Baum/ damit der Mühlſtein umbgetrieben wird/ hat auch 12. Spindeln / auff daß / ſo das groſſe Rad einmal herumb gehet/ ſo hat wegen der Zähn und ihrer Spindel/ der Mühlſtein ſich 48 mal herumb gedrehet/ weil aber nun die Spindel ſo gar geſchwinde gehet/ ſo mag man auch ſeine Pfanne von Metall machen/ und die Zähn am Kamrad von Eiſen / damit es deſto warhafftiger ſey / man kan ſie auch wol von gutem weißbüchnem oder eichnem Holtze machen.

Erklärung.

Das unbewegliche Vorgebäud/ daran die Ochſen gebunden/ auff einem Orte ſtehen bleiben. A.

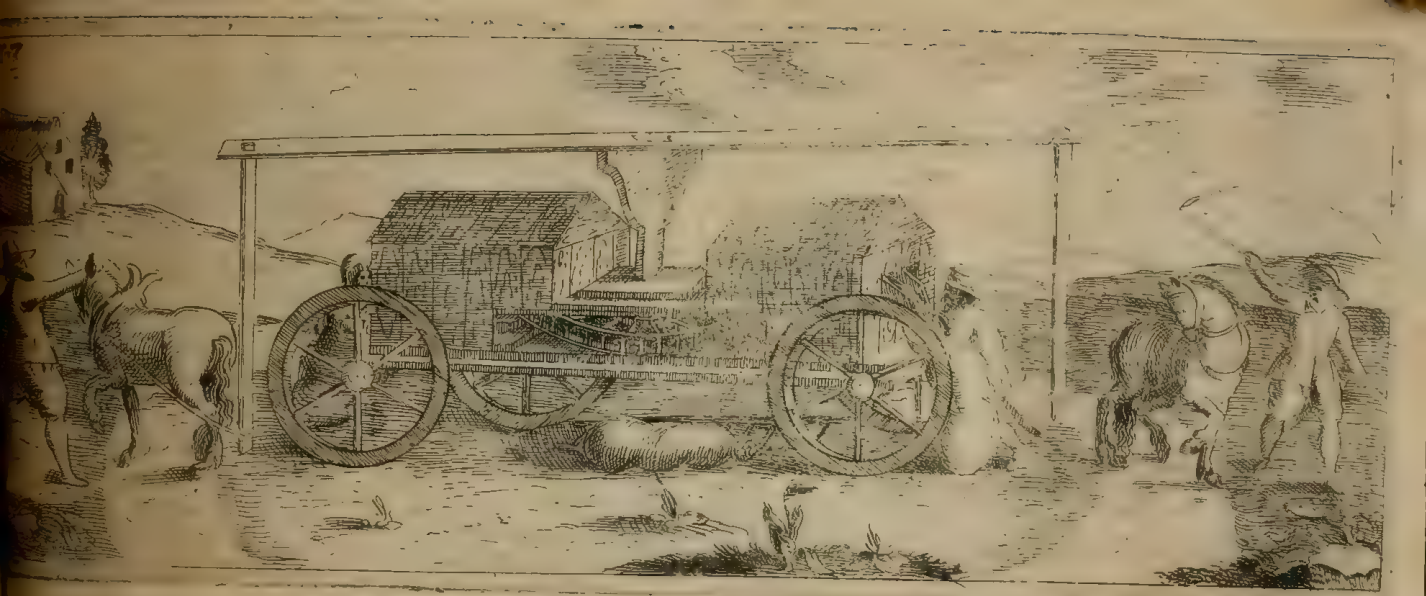
Die groſſe Axis oder Spindel/ daran die zwey Räder ſeyn. B.

Die ober höltzerne Pfan. C.

Die untere Metallne Pfan/ darinnen das Eisern Beschläg gehet. D.
Das grosse Kamprad an der grosse Spindel oder Axt. E.
Der Kam am Wellbaum. F.
Das Stirn oder Kamprad am Wellbaum. G.
Der Kam oder Drieb unter dem Mühlstein. H.
Diese und alle darzu gehörige Stück seynd in der folgenden Figur zu befinden.

Eine schöne *Machina*, welche auff einen öffentlichen Feldzug zugebrauchen/ wie im Kupffer Num. 7. zu erkennen.

EIne solche Machina ist in einem öffentlichen Feldzug vor wenig Jahren/ Marqves Spinola, Kön. Maj. in Hispanien Feld-Obersten im Lager erbauet worden/ welche mit Rossen an alle örte/ da man ihrer benötiget/ kan geführet werden/ dieweil aber



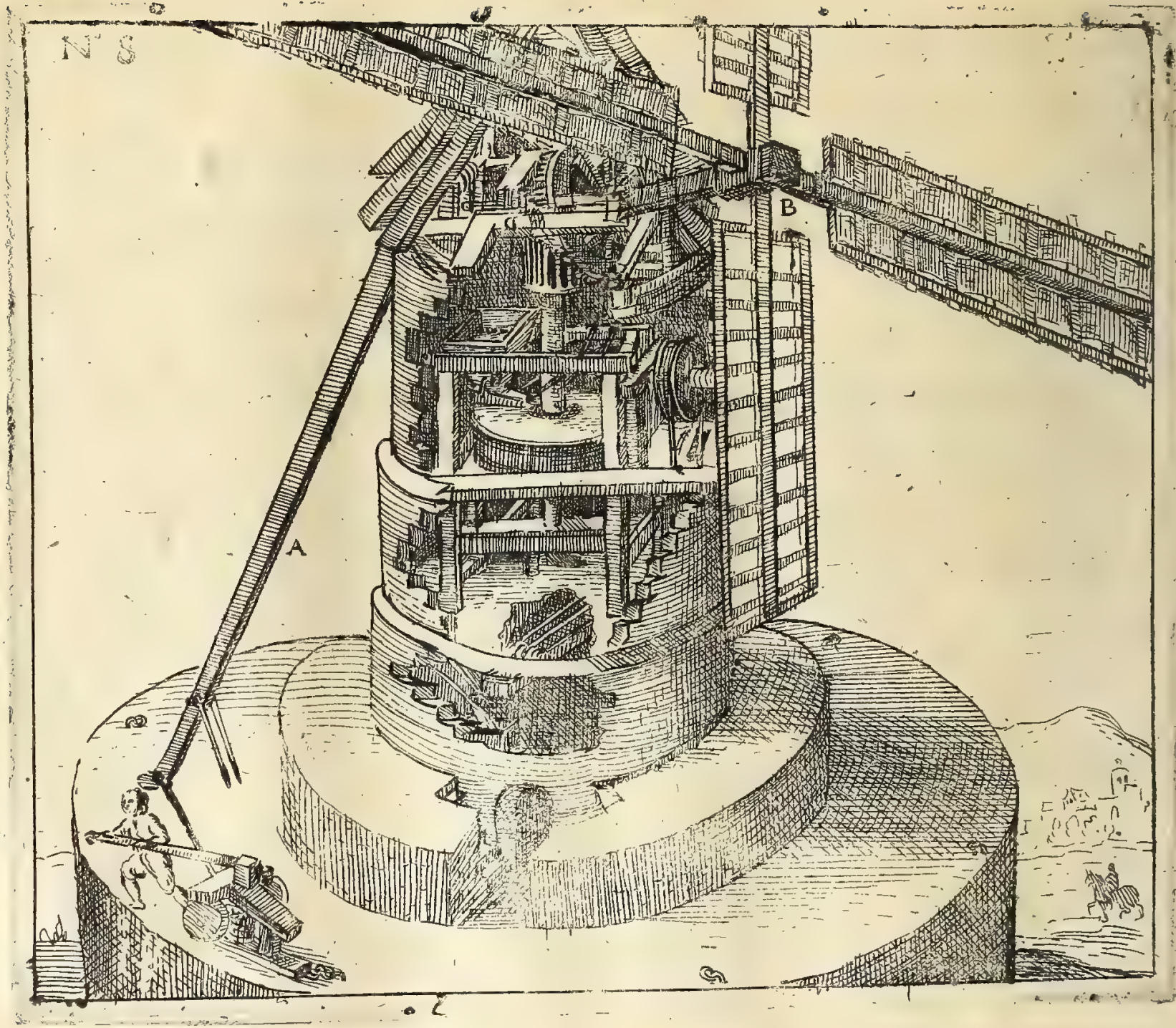
ein ieder Künstler/ wie sie beschaffen/ auß dem Kupffer leichtlich abnehmen kan/ so hab ich unnöthig geachtet einige Erklärung derselben zu thun/ bin gäntzlicher Zuversicht es werde ihm der Leser daran begnügen lassen.

Eine schöne Windmühle/ welche in diesen Landen selten gefunden wird/ wie im Kupffer Num. 8. zu finden.

DJeses ist eine Art einer Windmühlen/ auff welcher man durch den Wind kan mahlen/ damit man es aber desto baß kan verstehen/ ist am rahtsamsten/ daß man erstlich beschreibe/ wie die Mühle gemacht sey/ vnd darnach von ihrer Bewegung rede. Ist derwegen die Mühle also bereitet; Es ist ein Thurn wie in der Figur zu sehen/ das Dach des Thurns/ hat umb seinen Fuß viel kleine Rädlein/ auff welchem es stehet/ und durch deren Hülff und

Teichsel A. das Dach auf iede Seiten/wohin es von nöthen/gewendet werden kan/darauff machet der Wind die vier Flügel/welche stecken in der Achs oder Wellbaum B. so über zwerg durch das Dach gehet/herumb gehen/an diesem Wellbaum ist ein Rad mit Zähnen/das ergreiffet den Kam/und treibet ihn herumb/welcher zu öberst der Spindel stecket/so durch zweene Mühlsteine gehet/und nimmet diß Rad mit seinen Zähnen/die Spindel des Kammes/welche mit diesem umbwenden gleichfals den Mühlstein oben beweget/durch den Ast so an seinem Baum ist/und stecket an der ebene/und wird also das Korn oder Getränd gemahlen/das fället von dem Rumpff F. und schüttet das Mehl durch einen verborgenen Canal in den Kasten/der auff dem ersten Boden ist/wie in der Figur zu sehen/wil man denn nun daß die vier Flügel still stehen so thut man einen höltzern Ring/welcher oben am Holtz angemachet ist/wie D. zu sehen/der umbgiebet das Rad mit den Zähnen/also thut man den Circkel auff und zu/und machet die Barra höher und niedriger/da das andere Ort mit stricken befästiget/so wickelt man das Seil umb die Achs des Trehstuels so auff der einen Seiten der Mühlen ist/daß derselbe Trehstuel wird umbgewendet/durch einen andern Strick so am dritten Boden befästiget. Solche Windmühlen/ob sie gleich bey uns

nicht


N° 8
B
A

nicht bräuchlich/ werden ihr doch in Holland viel funden/ darumb ich deroselben allhier zuerwehnen auch vor nöthig geachtet.

Erklärung.

Die Teichsel damit das Tach herumb gedrehet wird. A.

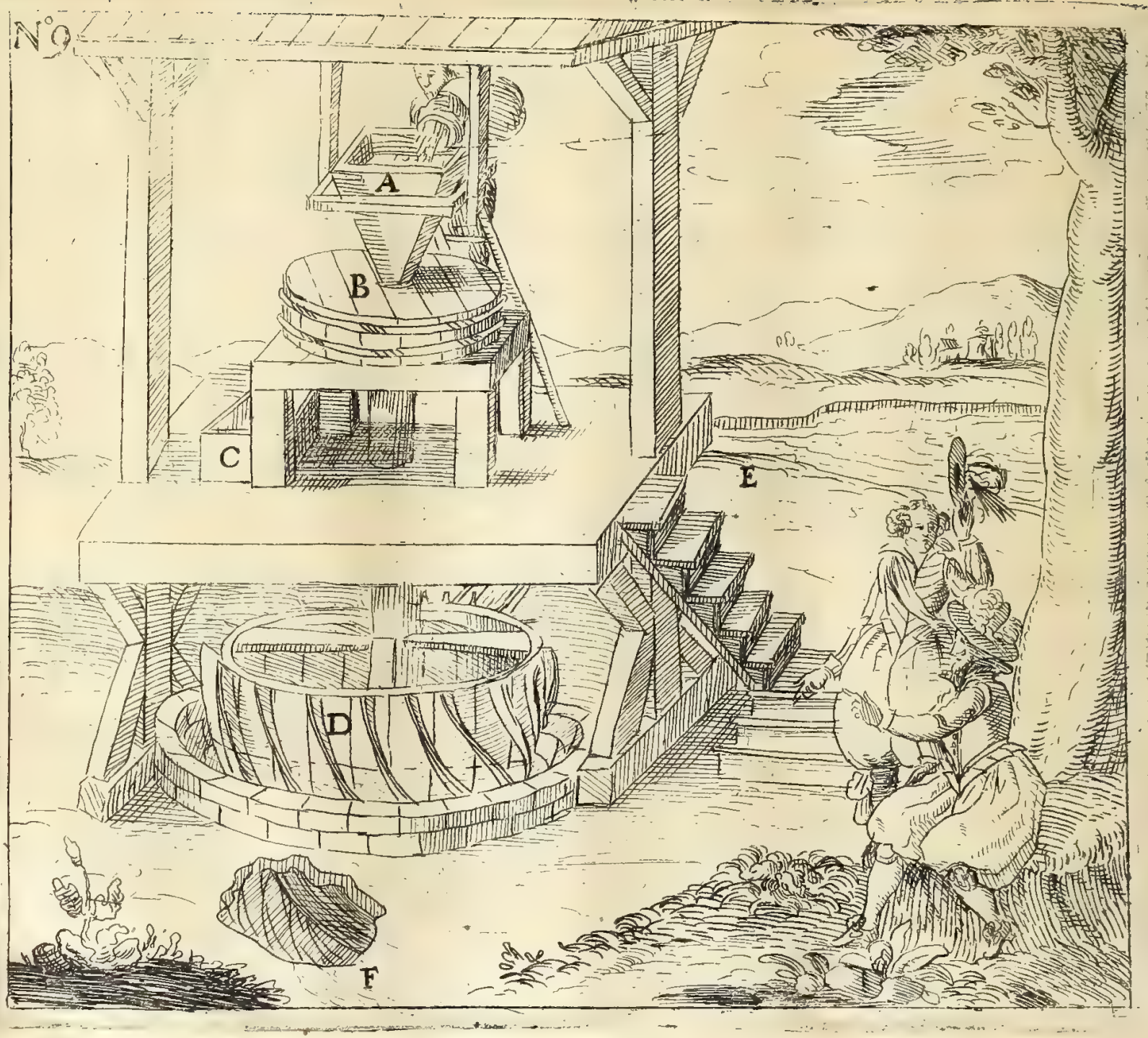
Die Achs oder Wellbaum daran die Flügel und Kamprad sein. B.

Der Höltzene Ring. D.

Der Rumpff. F.

Eine neue Art einer Wassermühlen/ so nicht viel Wassers bedarff/ sondern so es nur von einer kleinen höheherab fällt/ kan getrieben werden/ wie Num. 9. zu sehen.

DIese Mühle bedarff nicht so viel Wassers/ als sonsten zu gemeinen Mühlen nothwendig/ darumb sie auch vielen gar ein neu inventum und seltzam bedüncken wird/ dieweil man derselben nicht an allen Orten benötiget ist/ doch werden ihr in Gebirgē viel funden/ da das Wasser durch ein Gerinne von der höhe auff das Rad geleitet wird/ und ist dieser Machinæ nutz/ daß sie mit geringem Unkosten zugericht wird/ dieweil sie keines Kampfs oder Kamprades bedarff/ dann der Mühlstein und Wasserrad seynd beyde an einem Wellbaum/ welches allhier wol in acht zu nehmen/ insonderheit das des Rades schauffeln oder Flügeln in die runde gehen/ und wol bewahret seyn/ damit sie von Gewalt des Wassers nicht zustossen/ und das Mühlwerck verhindert werde.


N°9
A
B
C
D
E
F

Erklärung.

Der Rumpff/ darein das Getreyd geschüttet. A.

Der Mühlstein. B.

Der Kasten da das Mehl einfällt. C.

Das ligende Rad mit seinen Schauffeln. D.

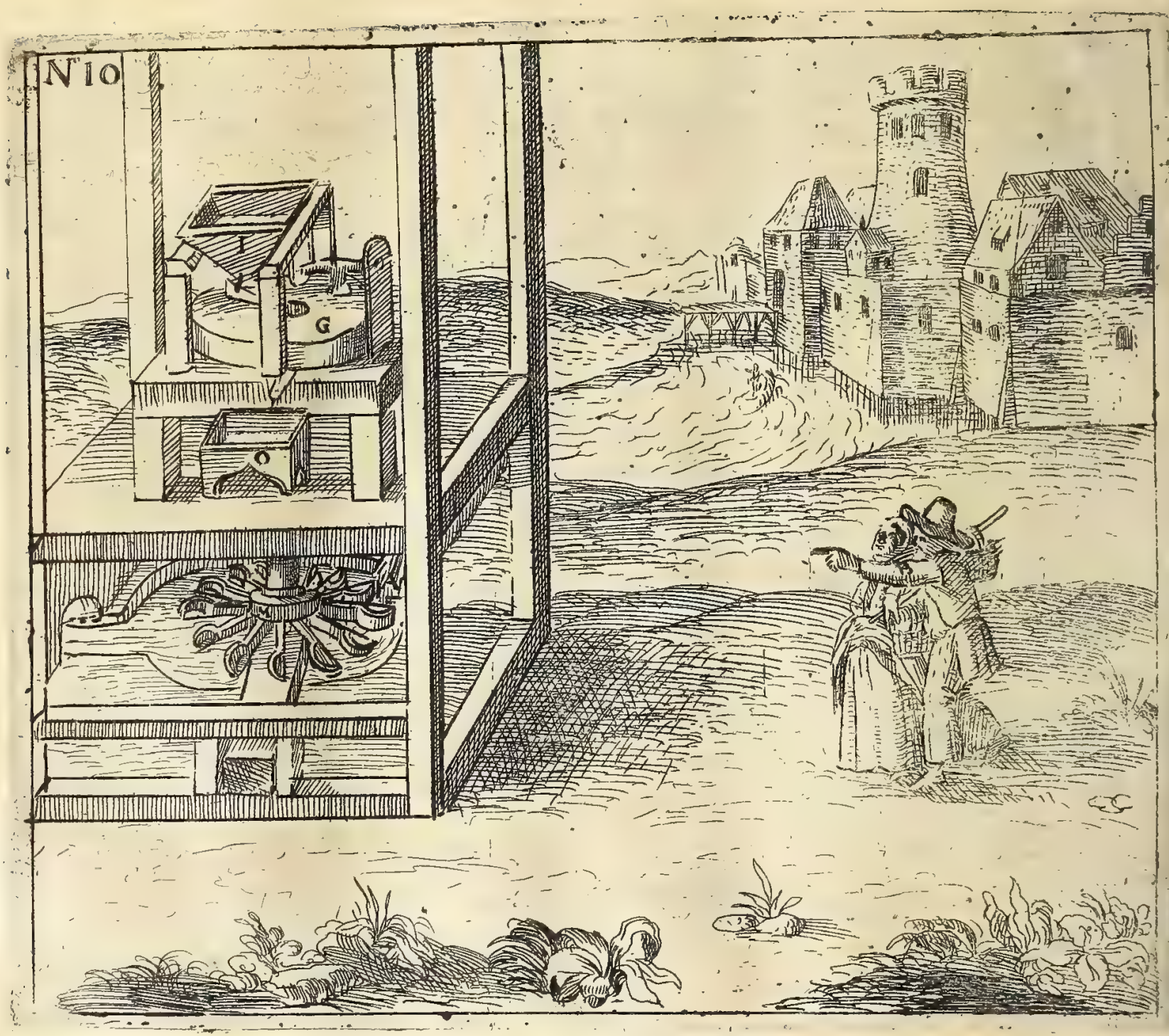
Der Wasserfluß und Schuß auffs Rad. E.

Des Wassers Außlauff und Abschuß. F.

Eine andere Art einer Wassermühlen/ so auch durch ein ligendes Rad umbgetrieben/ wie Num. 10. zu ersehen.

DJeses ist ein ander Sort einer Mühlen/ die ist gar leicht und schlecht/ denn sie nur durch ein Rad allein M. dessen Schauffeln auch hol gemachet/ daß es das Wasser desto stärcker treiben kan/ getrieben wird/ wie im Kupffer zu befinden/ In dem es nun durch die Gewalt des Wassers herumb getrieben/ welches durch den Canal A. rinnet/ so treibet es den Mühlstein auch oben herumb G. und wird das Getrâyd gemahlen/ so von dem Rumpff herab fället/ und das Mehl ferner in seinen Kasten O. schüttet/ wie im Kupfferstück zu sehen.

Erlä-


N 10
G
O

Erklärung.

Der Canal oder Wasserfluß. A.
Das Wasserrad. M.
Der Mühlstein. G.
Der Rumpff. I.
Der Kasten darein das Mehl fället. O.

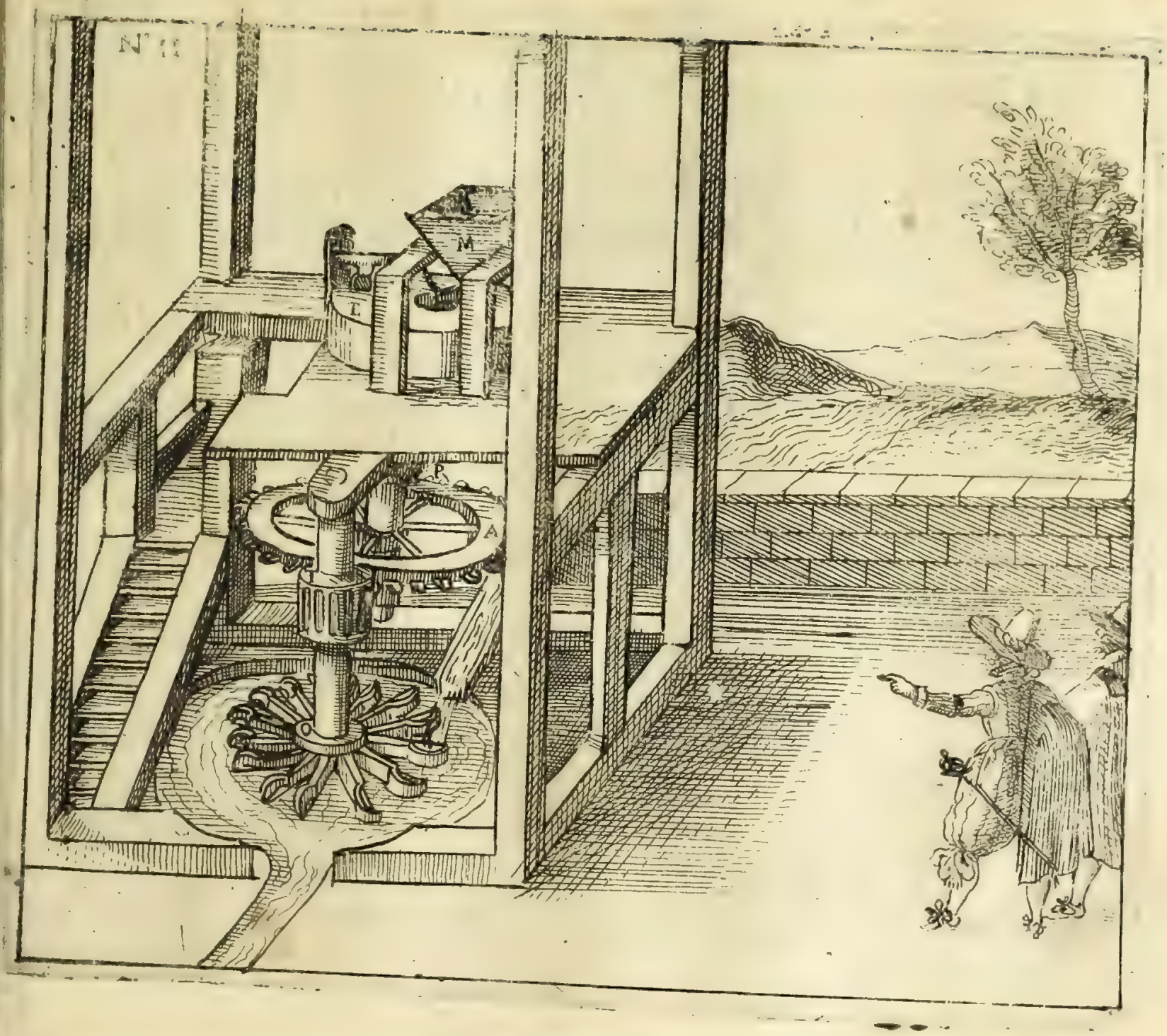
Eine andere Art einer Wassermühlen etwas anders dann die vorige/ wie im Kupffer Num. II. zu sehen.

NOch eine andere Gattung ist von einem Mühlwerck/ so durch das Wasser umbgetrieben wird/ und leichtlich mahlet/ gehet auch geschwinder umb/ dahero man auch ein viel mehrers nach der Zeit damit mahlen kan/ als mit der vorhergehenden.

Man führet das Wasser von einem Teiche durch den Canal auff das Rad O. welches auch mit holen runden Scheufflein / wie in der vorhergehenden gemachet / dieses beweget das Wasser / und führet es herumb mit seinem Kam T. Dieser Kam aber erreichet die Zeene des grossen Kampffrades A. und ursachet also daß es herumb gehet mit dem andern Kam R. so da ist auff der andern Seiten des grossen Rades / dariñ der Baum auff der ebene befestiget unter dem obern Mühlsteine E. welcher sehr geschwind beweget / und das Getreyd also gemahlen / welches auff den Rumpff außgeschüttet wird.

Erklärung.

Das Wasserrad. O.
Der Kam auß des Wasserrades Spindel. T.
Das grosse Kamprad. A.
Der hinter Kam unter dem Mühlstein. R.
Der Mühlstein. E.
Der Rumpff. M.

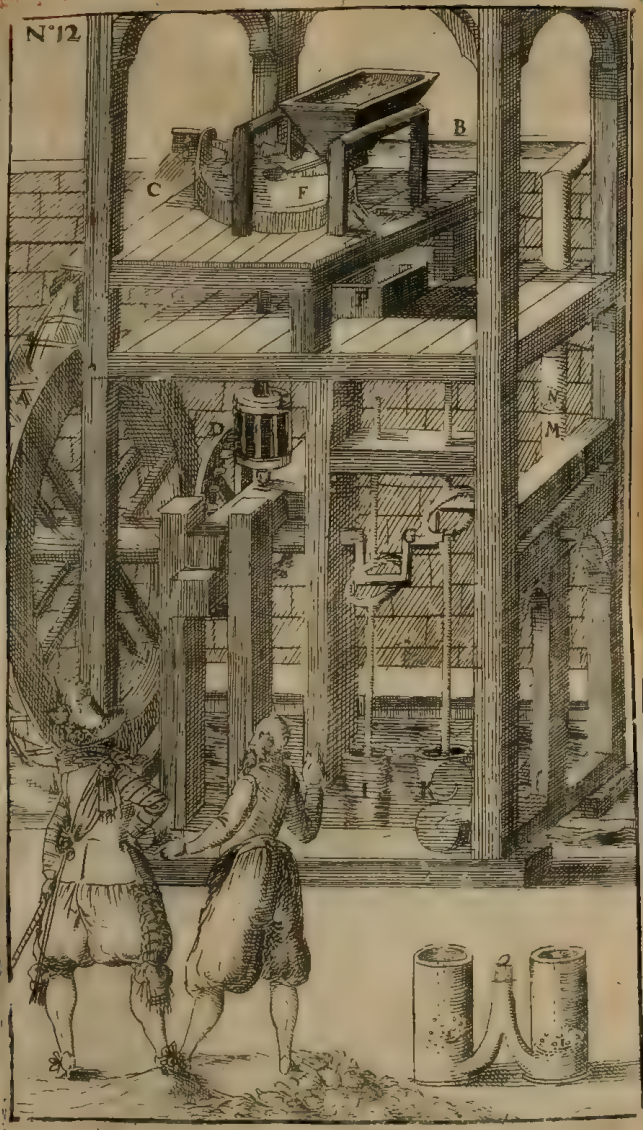

N° 11
M
L
P
A

Eine sehr schöne Art einer Wassermühlen / welche wol in acht zu nehmen / weil sie an vielen Orten zugebrauchen / wie in der Platten Num. 12. zu erkennen.

DJeses ist eine sehr schöne Machina oder Mühlwerck / welche bey einer Stadt / über einen Stadtgraben / Teich / Pfuel / oder ander stillstehendes Wasser / auch zur Noth über einen Brunnen erbauet werden kan / weil allzeit das Wasser nach dem es das seine verrichtet / wieder an den Ort dahero es kommen / fällt.

Es muß aber ein Mann das grosse Wasserrad A. herumb drehen / so lang biß es durch die Röhren / so viel Wasser gehaben / daß der öberste Kasten B. erfüllet / daraus dann das Wasser durch den Canal O. wieder auff das Rad A. fället / darumb solch Mühlwerck einer überschlechtigen Mühlen zuvergleichen / allein daß es das Wasser / welches wieder auffs Rad fält / selbest über sich hebet / welches wieder nach seiner Verrichtung an seinen Ort kommet / und also das

Rad perpetuo motu durch sein selbest über sich gehobenes Wasser umbtreibet/Es wolle aber der Kunstliebende Leser die Figur wol betrachten/ dann an dem Wellbaum des Wasserrads (durch welchen auch das Kamprad D. zugleich mit umbgetrieben wird/und den Kam E. ergreiffet dadurch der Mühlstein F. seine Bewegung erlangt) ist eine zwiergekropffte starcke eiserne Welle G. welche mit dem centre des grossen Rades A. überein trifft/ starck befestiget/ an welchen Kropffen zwo starcke eiserne Stangen H. in zwey Ventil IK. die unter das Wasser gesetzet/ damit das Wasser durch die obern Mundlöcher hinein fället/damit nicht etwan Sand oder Koth nach Gelegenheit des Erdbodens mit hinein falle/dadurch allerley Verhinderung geursachet werden möchte/ es hat aber ein iedes Gesteng eine öffnung mit einem Pumpleder welches sich auffthut wenn sie über sich gezogen werden/ und das Wasser so von oben in die Röhren oder Ventil fället/als in die grosse Röhren gezwungen/ welche auch inwendig mit etlichen Ventilen gemachet/damit das Wasser nicht zuruck dringen kan / und der Kasten stets voll erhalten/ daß dem Rade kein Abgang am Wasser geschehen/ und also das Mühlwerck stets fortgetrieben werde / damit sich aber der günstige Leser desto besser darein richten kan/ hab ich zu ende der Kupffer Platte die gantze Zulegung der Ventil und Pumpleder/sampt der zurlegten Röhren verzeichnet/ wie allhier in der Erklärung zu finden.


N°12
B
C
F
A
D
N
M
K

Erklärung.

Das Wasserrad. A.
Der Kasten darein das Wasser fält. B.
Der Canal dadurch das Wasser auffs Rad fält. C.
Das Kamprad. D.
Der Kam darvon der Mühlstein seine Bewegung hat. E.
Der Mühlstein. F.
Die eiserne gekropffte Welle. G.
Die eiserne Gestäng an der Wellen. H.
Die Ventil oder Metallerne Röhren im Wasser I. K.
Die Pumpleder. L.
Die grosse Röhre dardurch das Wasser in die höhe gehoben wird. M.
Die Ventil an der Röhren. N.
Der Rumpff darein das Getreyd zu mahlen auffgeschüttet. O.
Der Kasten da das Mehl einfält. P.

Eine andere Art von einer Mühlen / darauff Korn gemahlen / und zugleich Marmel oder ander harter Stein geschnitten wird / wie Num 13. zu sehen.

DJeses ist eine Art einer Mühlen mit der man zugleich Korn mahlet / und Marmel schneidet / durch Mittel des Wassers / welches durch das Gerinne B. von oben herab auffs grosse Wasserrad C. fället / und machet dasselbe herumb gehend / mit dem Kamprad D. welches kleiner ist / und an der Achs desselben / dieses kleine Rad ergreifft mit seinen Zähnen den Kamp E. so stracks über dem Rad ist / und machet es umbgehend mit dem Rade C. so auff einer seiten an den Boden Zähne hat / und stecket in der Achs des Kammes / dieses Rad ergreifft mit seinen Zähnen den Kamp H. Nun stecket an dem Baum zu unterst ein Rad auff der ebne K. welches mit hohlen Schäufflein gemachet / damit es das Wasser desto besser umbtreiben kan / welches vom grossen Rad C. in den Kasten VV. fält / und durch den Canal das Rad K. herumb treibet / wie in der Figur zu

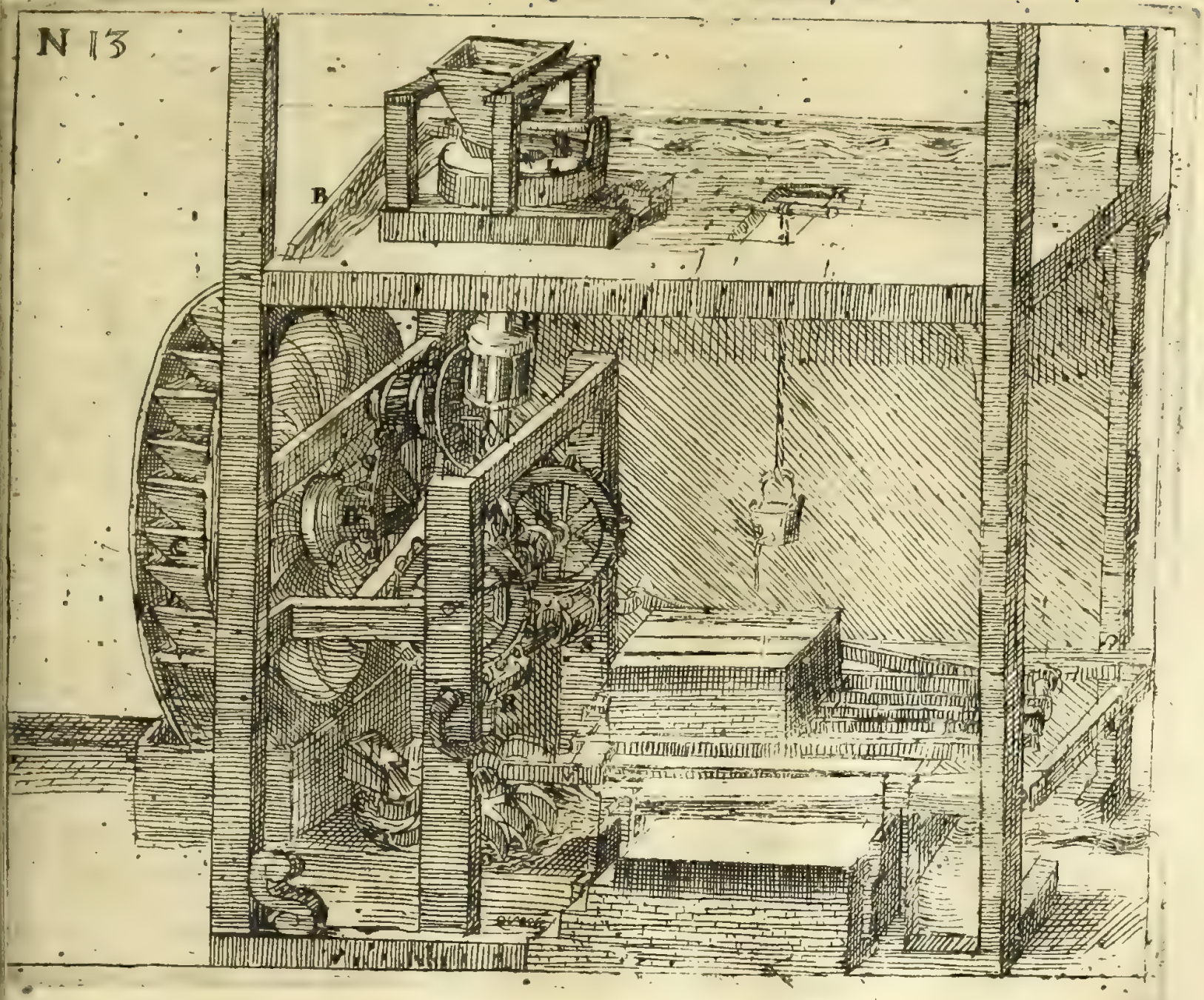
sehen

sehen: Es ist aber an dem Rade K. die Spindel oder Baum/ der Mühlstein L. welcher durch das doppelt Getrieb desto stärcker beweget/ daß das Getreyd gemahlen wird / und machet auch durch die Schraub M. so an ihm ist das Schraubenmütterlein N. herumb gehen/ sampt den zweyen Kamrädern PQ welche zwey Räder fassen/ mit ihren Zähnen die Spindeln der zweyen Kämme RS. welche Räder darunter seynd/ und machend herumb gehen/ mit den zwo krummen Wellen T. so auff beyden Seiten durch den Balcken gehen / und weil dann an diesen gemeldetẽ Wellen angehefftet seynd starcke eiserne Arm mit V. bezeichnet/ welche auff beyden Seiten das Gestell/ darã die drey kupferne Sägeblat (welche täglich mit Sande, oder Schmirgel bestrichen werden müssen) seyn/ vnd durch Bewegung der beyder Wellen auff und nieder gehen / zugleich auff einmal drey Stück Marmel oder Stein schneiden.

Erklärung.

Der Canal dadurch das Wasser auffs Rad fält/und dasselbig umbtreibet. B.
Das Wasserrad. C.
Das Kamprad an den Wellbaum des Wasserrads. D.
Der Kam. F.
Das Rad an des Kammes Achs mit Zähnen an der seiten. G.
Der Baum mit dem Kamme. H. darauff auch der Mühlstein ruhet.
Das Rad so im Grunde leit mit den Scheufflein. K.
Der Mühlstein. L.
Das Schreiblein. M.
Das Schraubenmütterlein. N.
Die zwey Kamräder. P. Q.
Die zween Kämme. R. S.
Die zwo Wellen. T.
Die eisern Arm an den Wellen. V.
Der Kasten darein das Wasser fällt. VV.

N 13



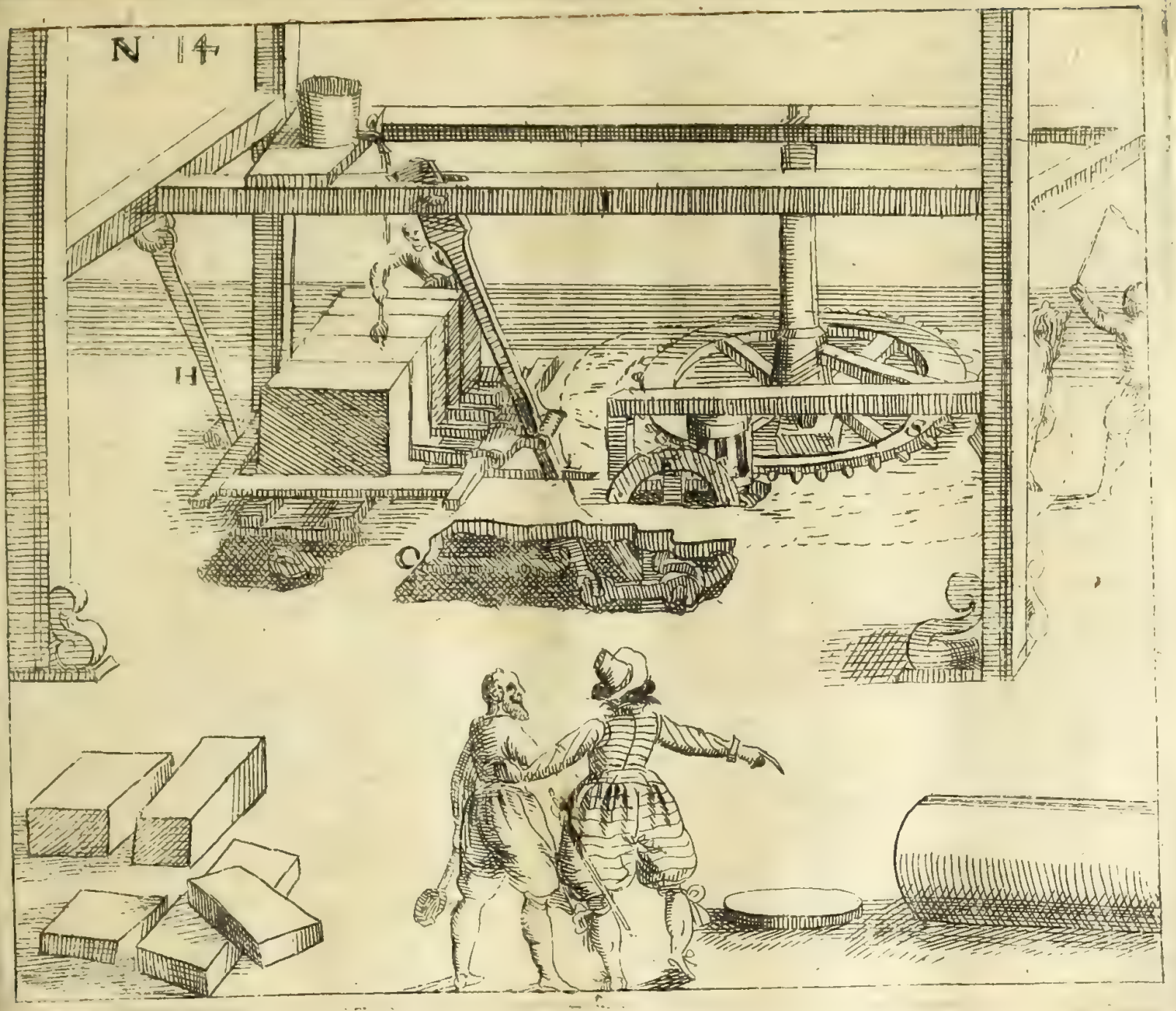
Eine andere *Invention* Marmel oder Stein zu schneiden durch Hülff eines Rosses/ wie Num. 14. zu finden.

DJese Machina ist erfunden worden darzu/ daß man die Marmel oder andere harte Steine/ dardurch gar leichtlich/ durch mittel eines Rosses oder ander dergleichen Thier zu schneiden/ dann so das Thier das Rad S. herumb treibet/ welches auff die ebne gelegt ist / und ringest herumb Zähne hat/ so machet es den Kam V. herumb gehend/ derselbe ergreiffet auff der seiten das Rad E. so den grösten theil unter der Erden ist / und machet es herumb gehen mit der Wellen / so man unter der Erden sicht/ weil nun diese Welle angehefftet ist/ durch einen eisern Arm an die eiserne Stange L. der da oben in den Balcken mit I. bezeichnet stecket/ machet er dieselbe sampt der andern Stange H. hin und wieder gehen / die andere Stange aber auff der andern seiten / ist an einen Ring gehencket / und ist das Gestäng an einander durch einen Arm C. der unter der Erden ist/ wann nun die eisern Gestäng eingefasset werden in das Gestell / wie

im Kupfferstück zu sehen / machet es durch Hülff der Rollen so zu äus
ferst an beyden Seiten des Gerüsts seyn / die kupffernen Sägen hi
und her gehen / es muß aber allzeit ein Mann darbey stehen / welche
Wasser auff die Sägblat geusset / und Sand darzwischen streuet / wi
es gebräuchlich ist.

Erklärung.

Das grosse Rad. S.
Der Kam. V.
Das Rad welches unter der Erden. E.
Die eiserne Stangen. L.
Balcken / darinn die Gestäng befestiget. I.
Der eiserne Riegel unter der Erden. C.


N 14
H

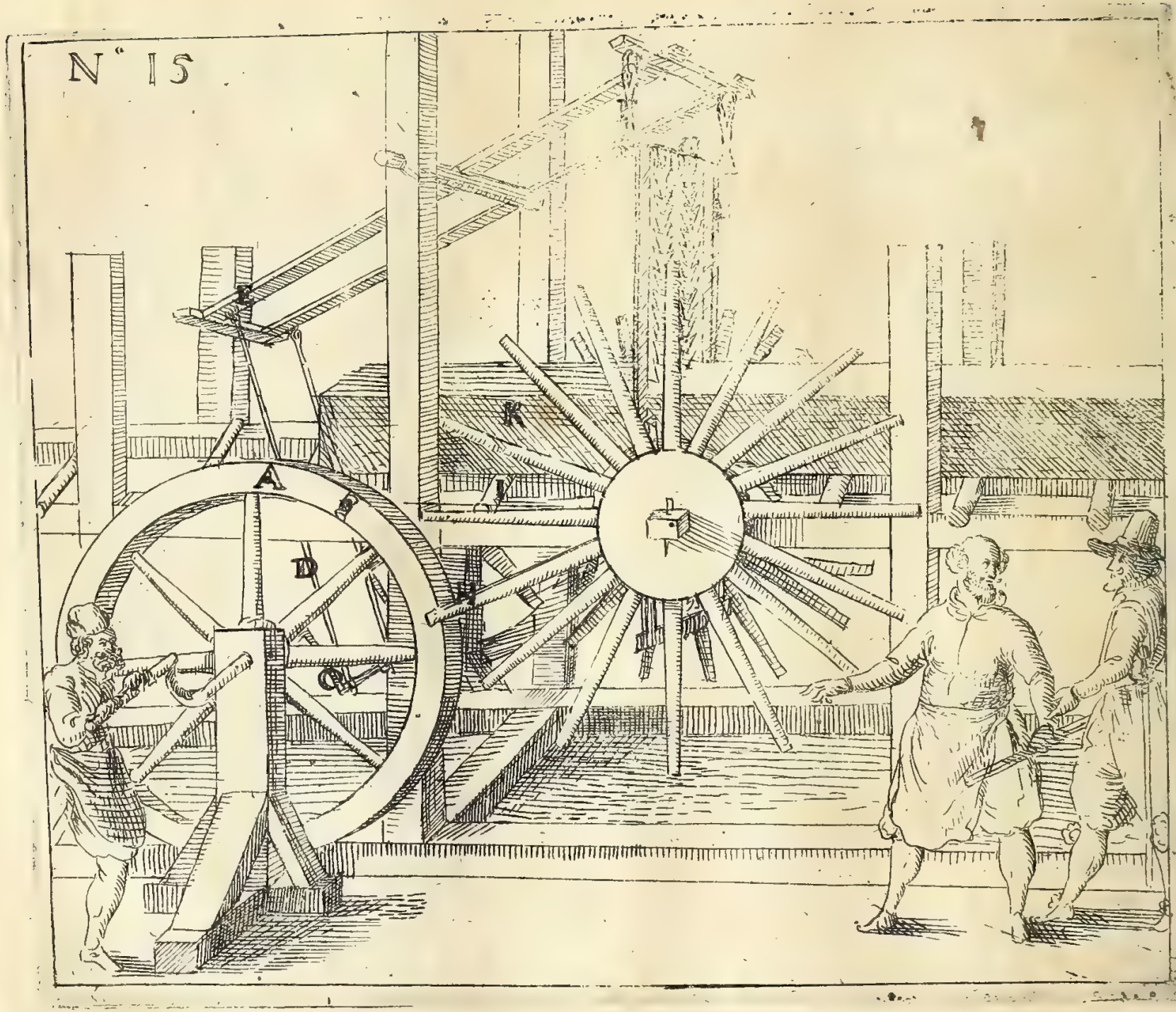
Eine neue Rüstung/ dünn Holtz/ als Flader und Furnier/ den Tischlern sehr nützlich/ zu schneiden/ wie im Kupffer/ Num. 15. zu sehen.

DJeser fürgestellten Machinæ Gebäud ist ein starckes wol zusammen gefügtes Gestell von vielen Höltzern/ darunter die mittelsten im Gestell hoch seyn/ zwischen welchen zweene gleiche Arm seyn/ die werden beweget auff einem Angel durch welchen die Arm gestossen seynd/ es muß aber der Angel von der Basi oder dem Grunde die rechte höhe haben/ damit die Sägblätter unten nicht aufstossen/ am Ende aber der Armen ist eine Bewegung F. daran die Sägblätter G. in einem starcken Ramen L. mit Schrauben in gleicher Distantz befestiget/ damit man dieselben nahe oder weit von einander stellen/ und nach eines ieden Gelegenheit und gefallen/ dick oder dünn Holtz schneiden kan.

Die Vrsach aber solcher Bewegung ist erstlich die Achs der zweyer Räder A. welche gar sehr gekropfft/oder wie an einem Bratspies gekrümmet/an welchen krummen theil seynd zween eiserne Stäbe/ die da zu dem äussersten Theil der Arm reichen/so die Sägblätter an ihm haben/ also daß durch die Stäbe/ welche man auch wol Armen nennen mag/die ander Rüstung hin und her getrieben werde wann die Räder A. (durch zweene Männer/deren einer auff der einen/ und der ander/auff der andern seiten stehet) herumb getrieben werden.

Es ist aber noch ein Rad/ auß welches Nahe gehen sechzehen Stralen oder Speichen H. diese werden allzeit so offt das Rad A herumb gehet/von einem Nagel oder Pflock B. den man an dem beweglichen Rad sihet/ berühret und herumb getrieben.

Es ist aber unten am End des Sägschrots oder Holtzes/ da man schneidet/ ein Seil oder starcker Riemen befestiget/ welcher sich umb die Achs des speichichten Rades (so offt es durch den Nagel ergriffen wird) herumb windet/ und das Holtz herzu zeucht/ wie in Kupffer zu sehen.


N° 15
A
D
C
K

Erklärung.

Die zwey Räder an der krummen Wellen. A.
Der Pflock oder Nagel in den zwey Rädern. B.
Die krumme gekropffte Well. C.
Die eiserne Stäbe oder Armen an der gekropfften Welle. D.
Die zwene Armen durch den Angel. E.
Die Bewegung von Eisen an den Armen/ daran die Sägblätter hangen. F.
Die Sägblätter. G.
Die Speiche an dem andern Rade welches das Sägschrot herzu zeucht. H.
Die Waltzen darauff das Sägeschrot ruhet. I.
Das Sägeschrot oder Holtz/ das geschnitten wird. K.
Der Rahmen darinn die Sägeblat geschraubet. L.

Eine schöne Rüstung oder *Machina*, starck Holtz zu Pfosten/ Breten oder Bauhöltzern zu schneiden/ wie in der Figur Num. 16. zu ersehen.

EIne andere Art von Machinen und Gerüst/ Holtz und Breter zu schneiden / welches leichtlich durch ein schlechtes Wasser geschehen kan / wo solches in die eng durch einen Canal geführet wird/ dann in solcher eng erlanget es seine Stärcke/ damit es das Wasserrad Z. desto besser umbtreibet/ und damit die eiserne Welle X. auch umbgetrieben wird/ welche in dem äusserstẽ Theil der Achs stecket.

Weil denn dieselbe Welle durch einen Arm dem Ringe beygefüget ist/ welcher Ring stecket im Gestell T. das die Sägen hält/ und machet durch seine Bewegung durch den Arm das höltzene Gestell T. darinnen die Säge stecket / in dem höltzernen Staffen oder Gestel mit SB. gezeichnet/ auff und nieder gehen/ dadurch dann das Säg-

bla

blat durch seine Bewegung / das Holtz mit grosser Geschwindigkeit schneidet/ und gehet das Holtz nahe/ und näher herzu durch ein starckes Seil/ das an den Kasten I. befestiget ist/ darinnen das Holtz leid/ und mit Hülff der Rädlein/die man siehet stecken auff der Seiten des Kastens oder Gestelles/ dieser Strick wickelt sich umb die Achs des eisern Rades mit P. gezeichnet/ welches man das Stellrad nennet(hat Zähne wie eine Sägen)dieses wird herumb getrieben/durch die Bewegung des Angels Q. vermittels einer Scharnieren/ so durch einen Arm der Wellen beygefügt ist/ welche solches treibet und empfäht die Zähne des Stellrades P. mit einem eisern Gäblein/so es äusserst daran hat / und wird also das Rad hiermit auffgehalten / damit das Holtz nicht zu geschwinde fortgerücket wird/ wie dann in der Figur zweene solche Armen gesehen werden / zu besserer Bewahrung der Sägblat/ welche / so das Holtz gar zu geschwinde fortgerucket/ würde nicht lang bestehen/ sondern in trümmern gehen müssen.

Erklärung der Stück.

Das Wasserrad als die erste Bewegung. Z.

Die eiserne Welle. X.

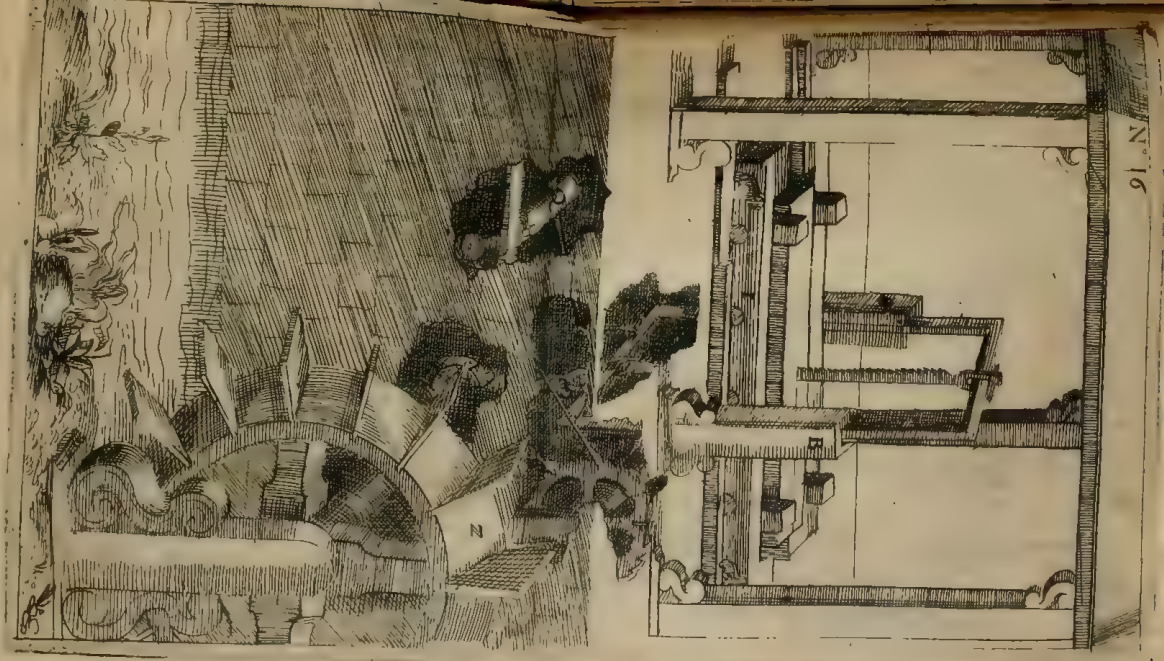
Das Säggestell. T.

Höltzerne Staffen oder Gestell darinnen das Säggestell auff und nider gehet. SB.

Das Gerüst oder Kasten/ darauff das Holtz oder Sägschrot befestiget. I.

Das eisern Stellrad. P.

Der Angel. Q.


N
N. 16

Eine andere Bretmühle/ fürnehmer und noch besser als die vorhergehende/ wie in der Kupfferplatten/ Num. 17. zu ersehen.

QVhier Kunstliebender Leser / wil ich dir noch eine Art oder Manier einer schönen standhafften Schneid-oder Bretmühlen fürstellen/welche viel geschwinder die Sägschrot oder Holtz durchschneidet/ als die vorhergehende/und soll ein ieder Kunstliebender wol achtung auffgeben / wann er ein starckes Wasser haben/ daß er auch mit mehren Sägblatten schneiden kan/darzu dann auch ein sonderliches Gestell gemachet werden muß/ damit die Sägblätter (nach Gelegenheit des Wassers/ und auch nach der distantz eng und weit/ dick oder dünn Brett zu schneiden) mit Schrauben befestiget können werden.

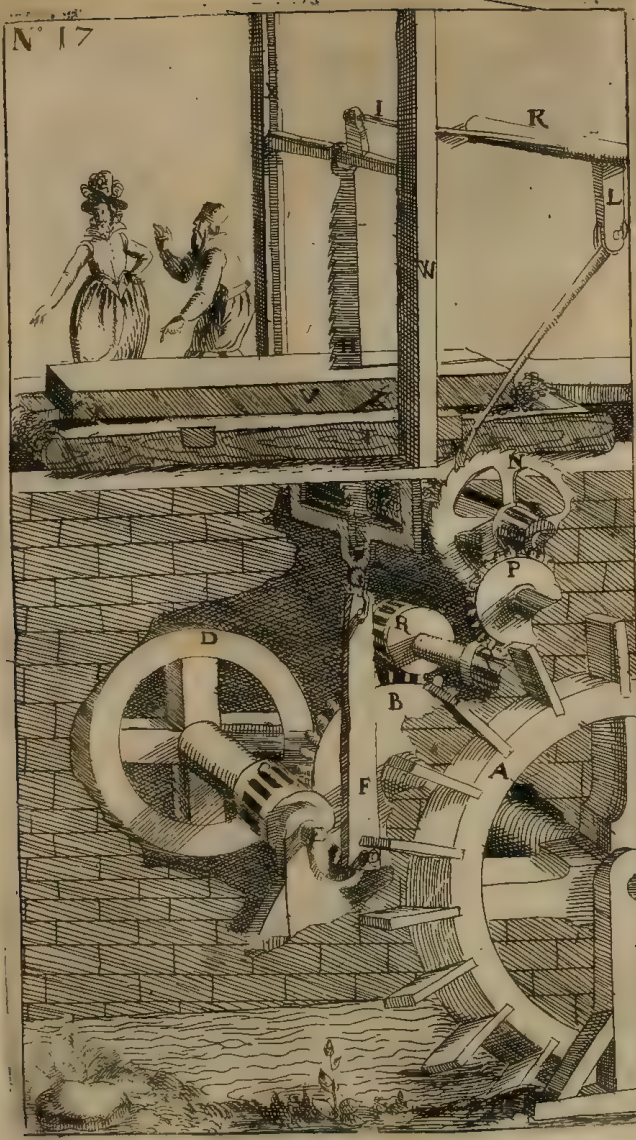
Zu solcher starcker Bewegung aber ist nicht allein das Wasser Vrsach/sondern das gewaltige Schwangrad D. welches den star-

cken Schwengel F. mit Hülffe des Kamprades B. auff und nieder hebet/ und das Säggestell in der Staffete oder Gestell zum schnitt beweget.

Es ist aber allhier in dieser Machina eine weit andere Gelegenheit/ mit dem Kasten oder Gestell/ (darauff das Holtz mit Klammern befestiget wird) als in der vorhergehenden Schneidmühle/ auch viel anders mit dem Stellrade/ und seine Wiederhaltung/ dann er allhier im fortrücken seine gewisse mensur hält/ und kan keine Schnitt weiter gezogen werden als den andern/ dann so offt das Sägblat H in die Höhe zum Durchschnitt erhoben wird durch den starcken Arm F. so rücket das Stellrad (welches Achs die Ketten umb sich winde so viel von nöthen) fort/ und wird durch den Arm/ der in der Bewegung L. ist auffgehalten/ damit es nicht zu geschwinde gehet/ und di Sägblat zusprenget werden. Diese Ketten aber davon ietzt meldung gethan/ ist forne an dem Kasten befestiget/ darauff das Holtz liget/ hinden aber an denselben ist die Ketten auff einer Waltzen/ vo welcher sie auff die Achs des Stellrades sachte gewunden/ und da Holtz oder Sägschrott herzu gezogen wird/ wie in der Figur ode Kupfferblatten zu sehen.

Erf

Finis.


N° 17
I
R
L
W
H
V
Z
N
P
R
D
B
A
F
E

Erklärung.

Das Wasserrad. A.

Das Kamprad an des Wasserrades Wellen. B.

Der Kam am Schwangrade. C.

Das Schwangrad. D.

Die krumme Well am Schwangrade. E.

Der Schwengel an der Welle. F.

Die Befestigung des Schwengels und das Säggestell. G.

Das Sägblat. H.

Der Arm vom Säggestell im Angel. I.

Der Angel. K.

Bewegung des Armes auffs Stellrad. L.

Die eiserne Gabel an dem Arme des Stellrades. M.

Das Stellrad. N.

Der Kam des Stellrades. O.

Dessen Kamprad. P.

Der Kam des Stirnrades. Q.

Das Stirnrad. R.

Wellbaum am Stellrad darauff sich die Ketten windet. S.

Der Kasten oder Gestell darauff das Holtz zu schneiden leit. T.

Das Holtz das geschnitten wird. V.

Das Gestell/ da das Säggestell seine gewisse Bewegung hat. W.

Die Klammern damit das Holtz befestiget wird von allen Orte

YZ.

Eine *Machina* oder Rüstung den Tuchmachern die Tuch zu walcken/ deßgleichen auch die gebleichten Schetter/ Num. 18. zu finden.

DJese Walckmühle ist zwar gar schlecht / dieweil sie gar kein Kamprad hat/ sondern nur die Hörner B. (welche die Stöcke D. zum Walcken heben) stracks in dem Wellbaum des Wasserrades A. Creutzweise stecken. Es sol aber der Kunstliebende Leser allhier mercken/ daß allzeit zwischen zweyen Stöcken oder Hämmern/ ein starckes Bret/ in der Rundung den Hämmern gleich/ unbeweglich befestiget/ auff daß allzeit zu einem Tuch nicht mehr dañ zween Hämmer oder Stöcke gebrauchet werden/ daß also ihrer drey zugleich das ihrige verrichten können/ es muß aber der Trog den Stöcken nach/ auch schreg oder krum gerichtet seyn/ wie in der Figur zu sehen / kan auch also dem Tuch oder Leinwad/ so leichtlich kein Schade geschehen.

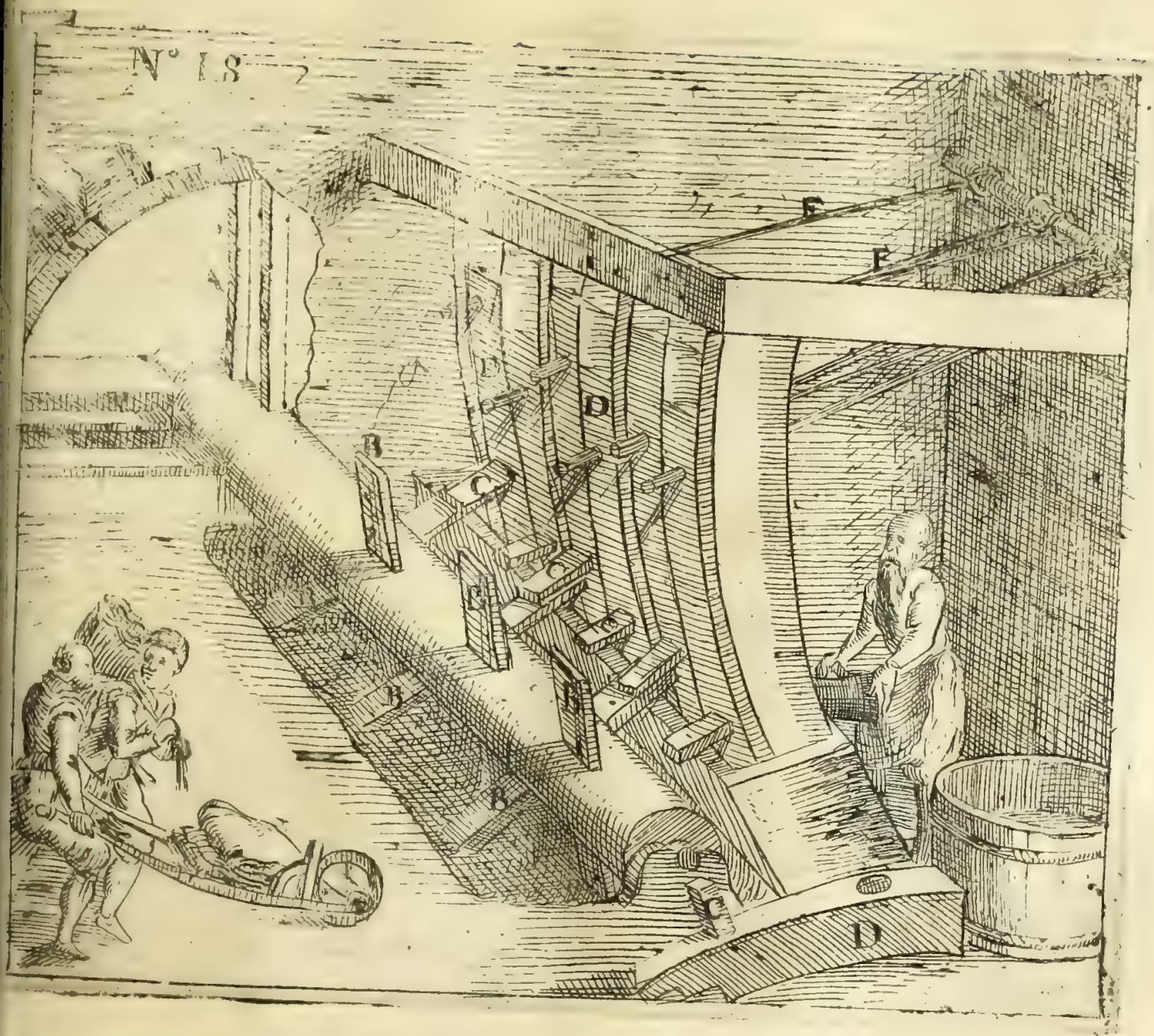
Erklärung.

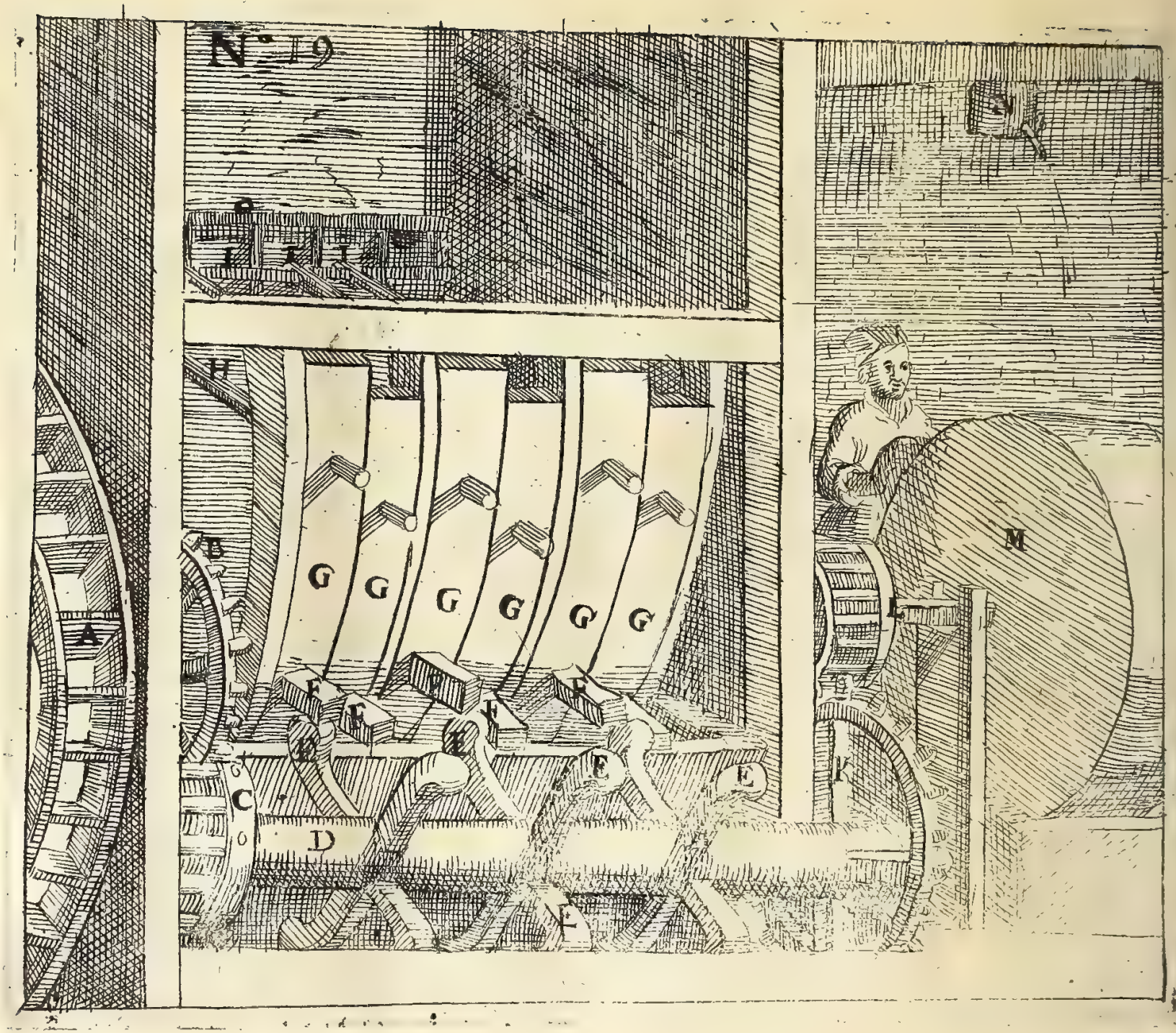
Das Wasserrad. A.
Die Hörner in des Wasserrades Wellbaum. B.
Die Heben an den Stecken oder Hämmern. C.
Die Stöcke. D.
Die Arm daran die Stöcke hangen. E.

Eine andere Art und *Manier* einer Walckmühlen / darinnen die Weißgerber ihr Leder walcken mit dem Fischtron / darbey auch ein Schleiffstein hanget / wie Num. 19. zu finden.

DJeses ist eine ander Walckmühle / welche gar anders erbauet / dann an dem Wellbaum des Wasserrades A. ist ein Kamprad B. welches den Kam C. an dem Wellbaum D.

dadurch


N° 18
F
F
D
D
B
C
C
E
E
B
B
B
C
D


N° 19
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M

adurch die Hörner E. gehen / welche die Heben F. erreichen/und die Stöcke G. dadurch auff und nieder gehoben werden / die da hangen n den Armen H. so an dem Angel I. seynd/ Es ist aber am Ende des Wellbaumes D. ein Kamprad K. welches erreicht den Kam L. wel- her an der Wellen ist/ daran der Schleiffstein M. hanget/und machet lso durch die Bewegung des Kammes den Schleiffstein mit herumb hend/ wie in der Figur zu sehen.

Erklärung.

Das Wasserrad. A.
Das Kamprad am Wellbaum des Wasserrads. B.
Der Kam am Wellbaum der Hörner. C.
Derselben Hörner Wellbaum. D.
Die Hörner. E.
Die Heben. F.
Die Stöck oder Hämmer. G.
Arm daran die Stöck hangen. H.

Der Armen ihr Angel. I.
Das ander Kamprad am Ende des Wellbaums. K.
Der Kam an der Wellen des Schleiffsteins. L.
Der Schleiffstein. M.

Eine *Machina* oder Oelmühlen / dardurch man allerhand Oel schlagen kan / als Mandeln / Nüß / Lein und Rübsaat / wie in der Platten Num. 20. zu sehen.

DJese Oehlmühle ist auch ein sehr nützliches Werck bey einer Stadt / darumb hab ich ihr auch allhier meldung zu thun nicht unterlassen wollen: Es wird aber solche Mühle mit einem Wasserrad umbgetrieben / an welches Wellbaum ist das Kamprad S. dieses ergreiffet mit seinen Zähnen das Stirnrad durch welches Wellbaum die Hörner Creutzweiß eingezäpfet / nach

de

der Zahl der Stempffel/ welche unten mit eisern Köpffen beschlagen/ und ihrer schwer halben (wann die Heber durch die Hörner erreichet/ und die Stempffel über sich gehaben) stracks unter sich stossen/ in die außgehauenen Vasa, die unten am Boden mit starcken Eisen beschlagen seyn/ darinnen stösset man nun die materien, darauß man Oel haben wil/ klein/ diese wird nachmals in einem Kessel geröstet/ und also warm zwischen zwey Hären Tücher VT. in die Form BC. gelegt/ und in den eichenem Baum A. gestecket/ da man ein ander viereckten Klotz D. von oben herab darzwischen sencket/ und von hinden einen Keil durchstösset/ der forne etwas schmäler als hinden ist E. darnach stecket man den Keil F. darzwischen/ und richtet den Schlägel durch den Arm G. der Löcher hat/ wie der Balcken/ daran der Schlägel ist/ auff den Keil/ so ergreiffet das eine Horn am Wellbaum das eine Holtz an der Wand M. und zeucht das unter sich/ und in solcher Bewegung ergreifft das ander Horn das obere Holtz/ dadurch der Strick zu dem unterm gehet auch/ und zeucht es hernach/ hebet den Schlägel sehr hoch/ und schnappet loß/ so schlägt der Schlägel den Keil hinein/ und zwinget also das Oel mit grosser Macht herauß/ welches unten durch den grossen eichenen Baum A. der ein Loch hat herauß in ein untergesetztes Geschirr fleust.

Erklärung.

Der grosse viereckete Eichenbaum. A.

Die eingesteckte Form darinnen die Materia. BC.

Der Klotz so darneben eingesencket wird. D.

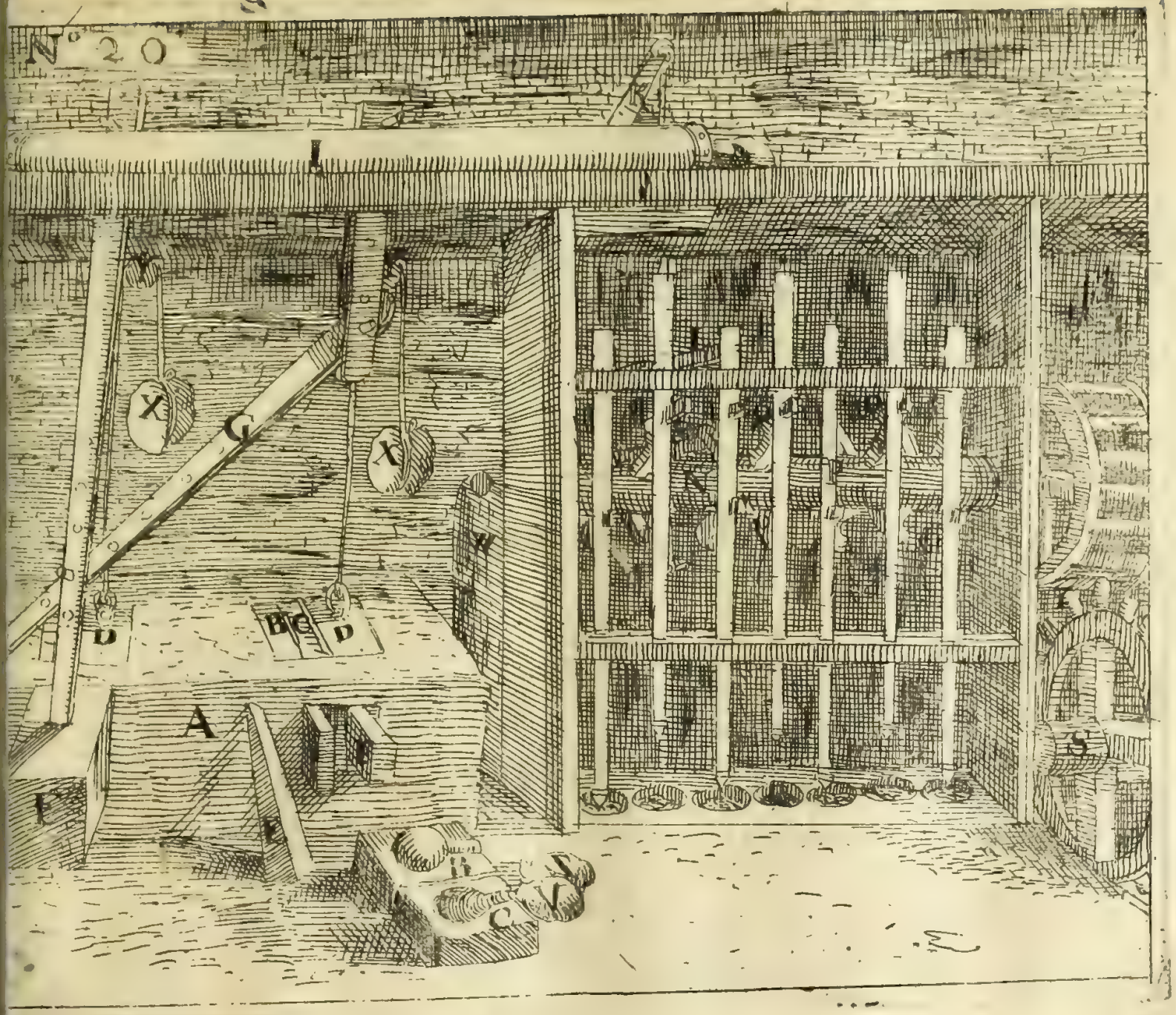
Der Keil welcher von hinden rauß gestossen. E.

Der ander Keil der von forne eingeschlagen wird/ und das Oel herauß zwingt. E.

Der Schlägel. F.

Der Balcken dadurch der Schlägel gestellet. G.

Der Baum welcher in zweyen Angel sich bewegt / darinnen der Schlägel hencket. I.


N° 20
X
G
X
D
B
C
D
A
F
E
B
C
V
S

Der Arm dadurch der Balcken durch Hülff des Strickes rumb gewendet wird/ und durch die Wendung den Schlägel hebt. K.

Die zwey Höltzer/ daran der Strick den Arm K. unter sich zeucht. LM.

Der Wellbaum/ durch welchen die Hörner Creutzweiß gehen. N.

Die Hörner im Wellbaum. O.

Die Stempffel. P.

Die Vasa darein die Stempffel stossen. R.

Das Kamprad am Wellbaum des Wasserrads. S.

Das Stirnrad. T.

Die Gegengewicht an dem vierecketen Klotz. X.

Eine *Machina* oder Rüstung/ damit man die Kohlen mahlet zum Pulvermachen/ wie Num. 21. zu finden.

DEgenwertige Rüstung dienet zum Kohlen machen/ daraus Pulver zu grossen und kleinen Geschütz gemachet wird / und seynd darinnen zwo Machinæ, welche von einem Bewegen oder durch eine Spindel getrieben werden/ und weil dann die stärck des Bewegers in zween Theil getheilet wird/ so verleurt ein jeder The die helfft seiner stärck/ daher deñ erfolget/ daß die auffgerichten Mühl steine/ weder zu starck/ noch zu geschwinde mahlen / dann wann da Wasserrad einmal gantz und gar herumb getrieben wird/ so gehet ei ieder Mühlstein nur den dritten Theil seiner runde herumb/ solche lang same Bewegung aber ist zu solchem vorhabē gantz nützlich und taug lich / damit die Werckleute desto besser mit dem Zeug umbgehe

können/ und nach dem es von nöthen/ zu recht gelegt werden kan/ so bedarff es auch nicht/ daß der Zeugk von den Kohlen so gar klein sey/ insonderheit vor das grobe Geschütz.

Weil dann ietztgemeldter massen/ diese Machina keiner grossen Geschwindigkeit bedarff/ so wird sie also zugerichtet/ daß die vier öbern Kampräder/ eines so viel Zähne hat als das ander/ auch die Kämm alle drey/ ein jedes so viel Spindeln hat als das ander/ Nemlich ein jedes Kamprad hat 36 Zähne/ und ein ieder Kam 12. Spindeln/ aber das grosse Kamprad/ welches am Wellbaum des Wasser-Rades ist/ hat 54. Zähn/ und sein Kam 18. Spindeln/ und hat doch gleiche proportion mit den Zähnen seines Kamrades/ wie die Spindeln der andern Käm/ gegen der proportion der Zähne ihrer Kamräder: Dann achtzehen in 54. kommet dreymal/ wie 12. dreymal kommet in 36. Der Wellbaum des Wasserrades soll seyn sechzehen Schuch/ und das Rad sol haben 13. Schuch durch seinen diametrum im gemeinen Wasser/ die Spindel so auffgericht stehet/ mag so hoch seyn/ wie es des Orts Gelegenheit erleiden mag: Gleichfals sollen auch die Wellbäume/ so zwischen den 3. Spindeln stehen/ so lang seyen/ wie es der halbe diameter des Tisches/ nemlich des Mäurleins kan leiden/ darauff der Mühlstein gehet/ und man muß so viel raumes lassen/ als der Meister bedarff/ daß er herumbgehen/

und die Kohlen zu recht legen kan/ die Mühlstein müssen von guten harten Stein seyn/ drey Schuch im diameter: von eben dergleichen Stein soll auch der Tisch gemacht seyn/ darauff die Kohlen gemahlen werden/ das Beschläg an den Spindeln sol von Eisen seyn/ nicht gar zu spitzig/ sondern wie ein Eichel formirt/ damit es desto leichter möge gehen/ die Pfannen aber müssen von Metall seyn/ so währen sie desto länger.

Erklärung.

Das grosse Kamprad von vier und funfftzig Zähnen. A.

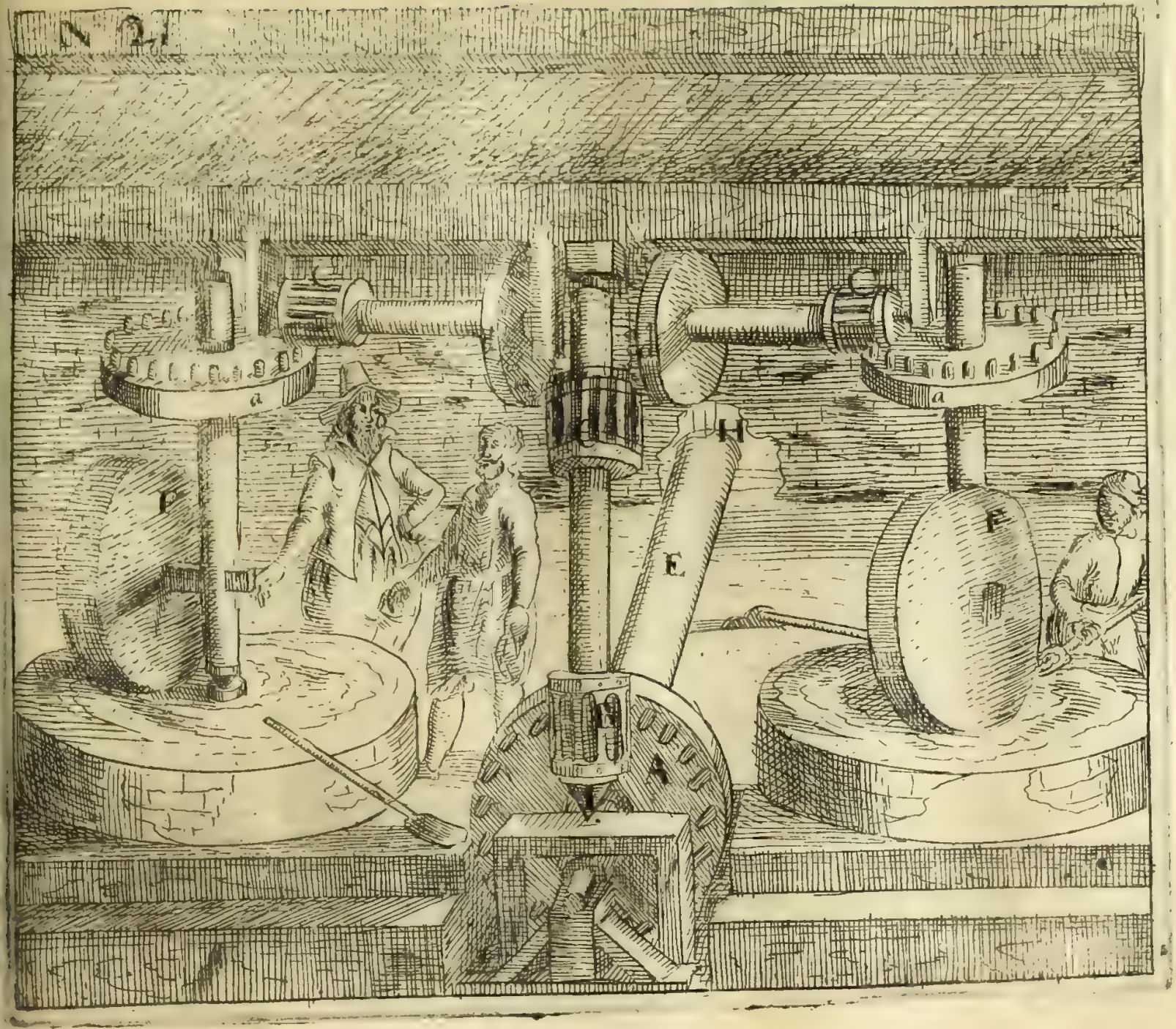
Der Kam von achtzehen Spindeln. B.

Die obern Kämme/ der iede zwölff Spindeln hat. CCC.

Vier kleine Kampräder/ derer jedes sechs und dreyssig Zähne hat DDDD.

Der Wellbaum des Wasserrades. E.

Die Mühlstein von guten harten Steine. FF.


N 21
a
a
H
E
F
F
A

Die Tische auch von solchem Steine/ darauff die Kohlen gemahlen werden. GG.

Das Wasserrad. H.

Die eisern Beschläg an den Spindeln formiret/ wie eine Eichel in den Metallenen Pfannen. I.

Folget nun die darzu gehörende *Machina*, dardurch das Pulver mit seiner gantzen Composition zusammen gestossen wird/ wie Num. 22. zu befinden.

NAch der Kohlen Mühle folget nun die gegenwertige Machina oder Gerüst/ das Pulver mit seiner gantzen Substantz zusammen zustossen/ zu Handröhren/ groben Geschütz oder zu aller

hand Feuerwercken/in der vorigen Machina gehen zwar die Mühlstein im Kohlenmahlen zimlich geschwinde ringes herumb auff der ebene des Tisches/ so von gleichen Stein gemachet.

Aber in dieser Machina stossen etliche viereckete Stempffel/von Holtze/ daforne mit Messing wol beschlagen / die seynd gerad unter sich gerichtet in höltzenen Gestellen / weil dann nun diese mit der schweren ihrer natürlichen Bewegung unter sich gegen dem centro stossen/ folget billich darauß / daß gegenwertige Machina umb viel stärcker ist als die voriger: Es schreibet Georgius Agricola in seinem Buch von Bergwercken/ daß die Deutschen solcher Gebäud sehr gebrauchen/ in den Bergwercken die Ertz zustossen / welche Pochwerck genennet werden/ wie dann solche von einem ieden Künstler nach Gelegenheit des Orts erbauet werden können.

Diese Machina aber ist gar leicht zu erbauen / dann nichts anders darbey als der Wellbaum / am Wasserrade mit etlichen glatten Hörnern / welche die Hörner des andern Wellbaums ergreiffen/und in dem sie auff der einen seiten/die Hebern der Stempffel über sich heben / ergreiffen sie die Hörner des andern Wellbaumes und

trei-

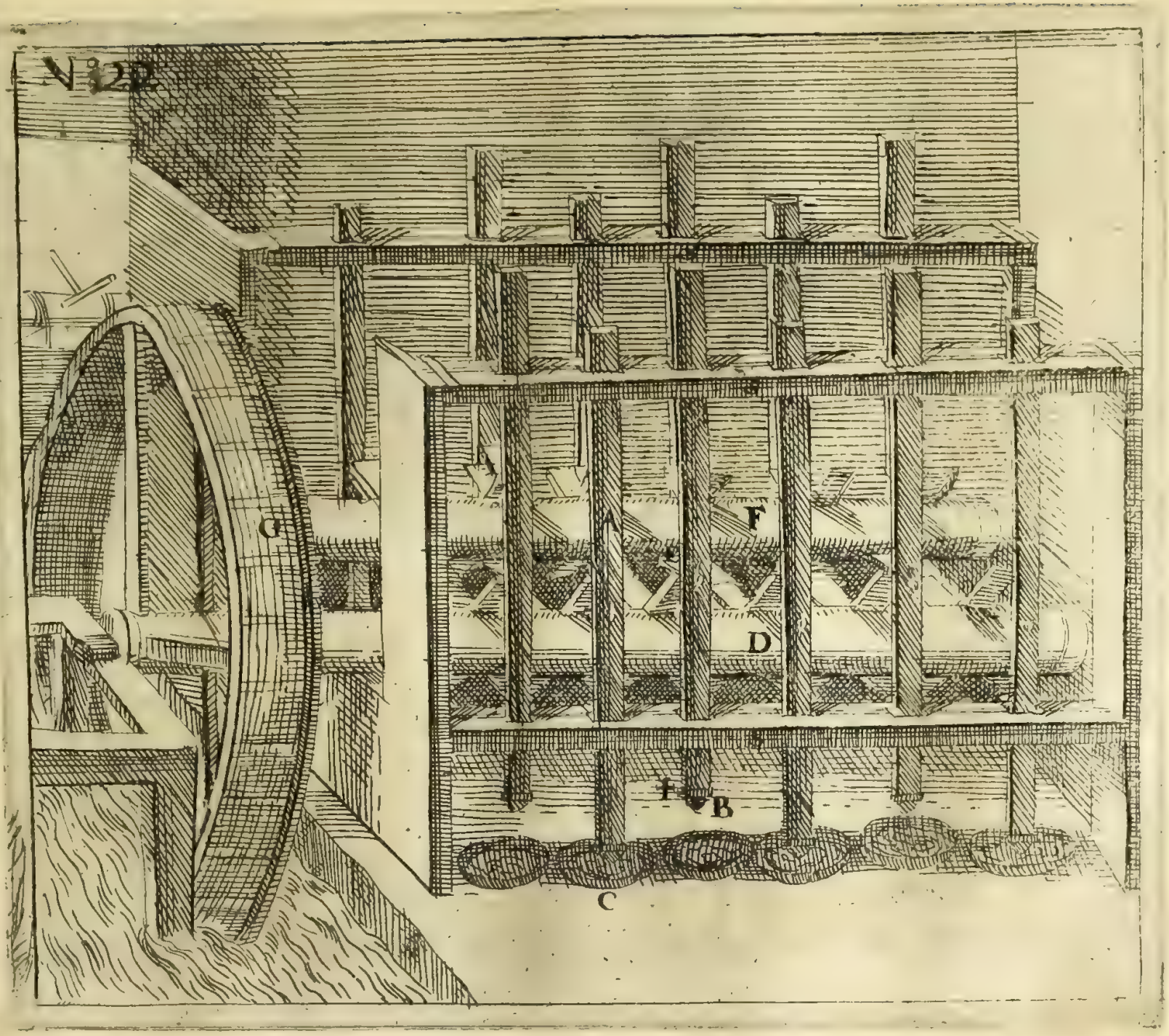
treiben ihn rückwarts herumb/ daß er auch eine Reihe mit Stempeln bewegt und regieret/ wie in dem Kupffer zu erkennen.

Es stossen aber solche Stempel in Geschirr/ so auch von Metall seyn/ oder von Messing/ oder ja zum wenigsten/ unten am Boden mit Messing beschlagen/ dann Eisen oder Staal/ welches leichtlich Feuer gibt/ wann etwan ein Steinlein darein kömmet/ dienet gar nicht in Pulvermühlen zubebrauchen/ wegen der Gefahr der Entzündung. Diese Geschirr oder Mörsel (wie ichs wol nennen mag) seynd in die Erde vergraben/ doch auff einen guten Grund gesetzet/ damit sie nicht ferner unter sich von solchen täglichen stossen weichen können.

Es können auch mit solcher Machina noch zwo Reyen Stempel getrieben werden/ wo das Wasser starck genug ist/ auch könte man diese Bewegung leicht machen/ so man dem vorgemeldten Wellbaum einen andern gleichförmig mit eben so viel Hörnern beyfüget/ wie in der Figur abzunehmen/ und nur darauff fleissig achtung giebet/ daß die Hörner des Wellbaums mit den Hebern der Stempel gute correspondentz haben/ damit immer eines das andere treibe/ und also ohne unterlaß seine vollkommenliche Bewegung habe. Wie ihm dann ein Künstler leichtlich wol weiter nachdencken wird.

Erklärung der Stück.

Die höltzenen Stempffel viereckt von starcken eichenem Holtze. A.
Die Metallenen Köpff daran/damit sie beschlagen seyn müssen. B.
Die Geschirr oder Mörsel unter die Erd gegraben. C.
Der Wellbaum mit den Hörnern Creutzweiß eingezapffet. D.
Die Heber an den Stempffeln. E.
Der ander Wellbaum wie der erste. F.
Das Wasserrad hat 13. Schuch im diametro. G.
Die Gestell von eichenem Holtz mit eisern Blechen beschlagen / die die Stempffel binden. SS.
Die eisernen Band an den Stempffeln. X.


N 22.
G
F
D
B
C

Eine *Machina* dadurch man die alten Hadern stosset zum Pappier machen/ wie Num. 14. zu ersehen.

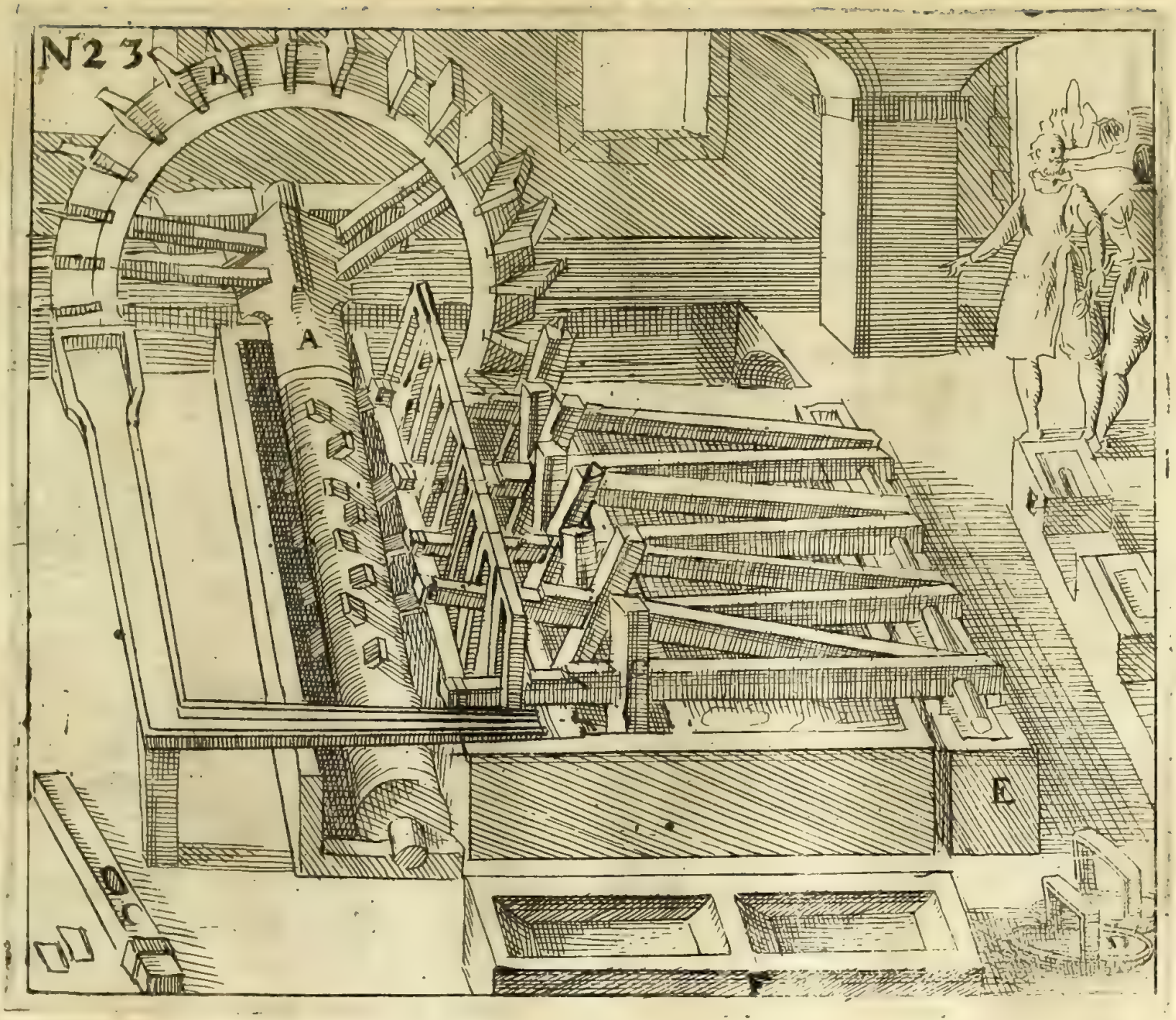
UNter andern Machinis so bißhero erfunden worden/ durch die Gewalt des Wassers etwas zustossen/ halt ich dafür / daß keine subtiler oder mützlicher sey/ als diese gegenwertige / welche da dienet die Lumpen zum Pappier machen zustossen. Dieses Gebäud aber machet man bey einem fliessenden Wasser / da setzet man ein Rad an einen gelegenen Ort/ daß man das Wasser in das Gebäud richt: Vnd je klärer das Wasser ist/ ie schöner das Pappier wird / die Lumpen so man will stossen/ legt man in den höltzenen Kasten/ da läst man sie durch die Stempffel/ so vom Wasser getrieben werden/ stossen/ biß sie gar zu einem subtilen Teig oder Muß werden/

dar-

darnach hat der Meister seine Instrument und Formen/ und machet darauß das Pappier/ damit man es aber baß verstehen kan/ seynd in dem Kupfferstück alle Instrument/ so zu diesem Gebäud gebraucht werden/ mit ihrem Namen verzeichnet.

Erklärung.

Der Wellbaum mit seinen Hörnern das fürnehmest im Gebäud. A.
Das Wasserrad. B.
Die beschlagenen Stempffel. C.
Die eisenen Beschläg an den Stempffel. D.
Die Befestigung der Stempffel. E.
Der Trog darinnen die Lumpen gestossen werden. F.

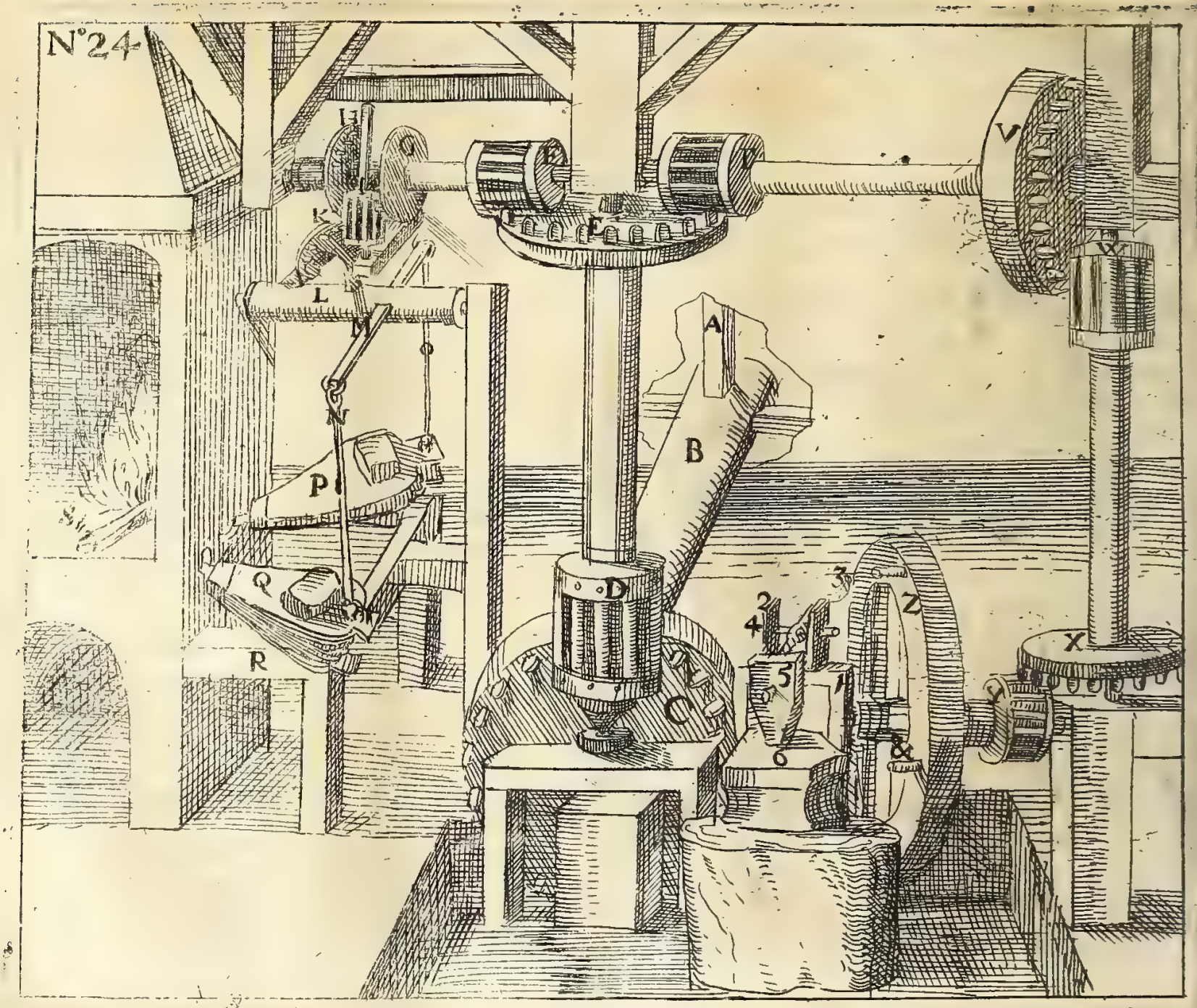

N23
B
A
E

Eine *Machina* oder Rüstung / dadurch zum ersten das Eisen geschmiedet wird / vor die Hammerschmiede sehr nützlich / wie Num. 24. zu sehen.

DJeses ist eine Rüstung dadurch zum aller ersten das geschmeltzte Eisen auß dem gröbesten geschmiedet wird / und werden zugleich die Gebläß oder Blaßbälge / mit dem Hammer regieret / dann das Wasserrad A. hat an seinem Wellbaume B. ein Kamrad C. welches ergreiffet den Kam D. an der auffgerichten Spindel oder Baum / daran ein Rad E. ist / dessen Zähn auff der ebne stecken / dieses Rad aber regieret mit seinen Zähnen zween Käm / F. oder Trieb zweyer Wellbäume auff beyden Seiten / an dem einen aber seynd zwey Räder GH. das eine aber hat oben Zähne / und unten keine / wann nun der Wellbaum rumbgehet / so ergreiffet das eine Rad den Kam / und wendet ihn zu sich / und hebt also durch

den Beweger K. (welcher auch Zähn hat an seiner Seiten) den Blasebalck P. in die höhe/ In solcher Bewegung aber ergreiffet das ander Rad mit seinen Zähnen den Kam/ und wendet ihn wieder zu sich/ so ergreiffet der Kam den Beweger und hebt den andern Blaßbalck Q. daß also einer umb den andern auff und nieder gehet/ und das Feuer immer fort angeblasen wird.

Der ander Wellbaum auff der andern Seiten (welcher auch von dem Rade E. umbgetrieben wird/ hat auch ein Rad V. das Zähne an der Seiten hat/ und ergreiffet den Kam W. in der auffgerichten Spindel oder Wellbaum/ und treibet ihn herumb mit sampt dem Rade X. dessen Zähne unter sich stehen/ dieses Rad X. ergreiffet mit seinen Zähnen den Kam V. an welches Wellbaume ist ein Schwangrad Z. welches auff der Seiten starcke Pflöcker oder Nägel hat/ und mit seinem rumbgehen ergreiffet es den Hammer mit dem Pflöckern oder Nägeln und drucket ihn hinden nieder/ so hebt er sich forne/ und wird unter demselben das Eisen von dem Meister nach seinem gefallen regieret/ so man aber will daß die Schläg des Hammers S. sollen gar geschwinde gehen/ so mag man mehr Pflöcker in das Rad machen. Damit es aber besser verstanden werde/ so besehe man in der Erklärung die Räder und alle Käm/ wie auch im Kupffer zu finden.


N°24
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
P
Q
R
S
T
V
W
X
Y
Z
1
2
3
4
5
6
&

Erklärung.

Das Wasserrad. A.

Der Wellbaum. B.

Das Kamprad am Wellbaum / dessen Zähn an der Seiten stehen. C.

Der Kam an der Spindel. D.

Das obere Rad an der Spindel/dessen Zähn über sich stehen. E.

Die zween Kämme. FT.

Das Rad welches unten Zähn hat. G.

Das Rad welches oben Zähn hat. H.

Der Kam dadurch der Beweger hin und her gezogen. I.

Der Beweger. K.
Die Achs so von dem Beweger hin und her gezogen wird / und die Blaßbälg hebt. L.
Die Balcken durch diese Achs. M.
Die eisern Stangen mit ihren Gliedern an den Blaßbälgen. NO.
Die zween Blaßbälg. PQ.
Das Gestell darauff die Blaßbälg ruhen. R.
Die Esse darinn das Feuer. S.
Das Rad in der Höhe dessen Zähn an der Seiten. V.
Der Oberkam an der auffgerichten Spindel. W.
Das Unterrad an der Spindel dessen Zähne unter sich stehen. X.
Der Kam an dem Schwangrade. Y.
Das Schwangrad darinnen die Nägel oder Pflöcker. Z.
Die Pflöcker in dem Rad. &.
Des Hammers sein Gesell. 1. 2.
Der Hammerstiel welcher von Nägeln niedergedrücket wird. 3.
Der Hammer. 5.
Der Amboß. 6.

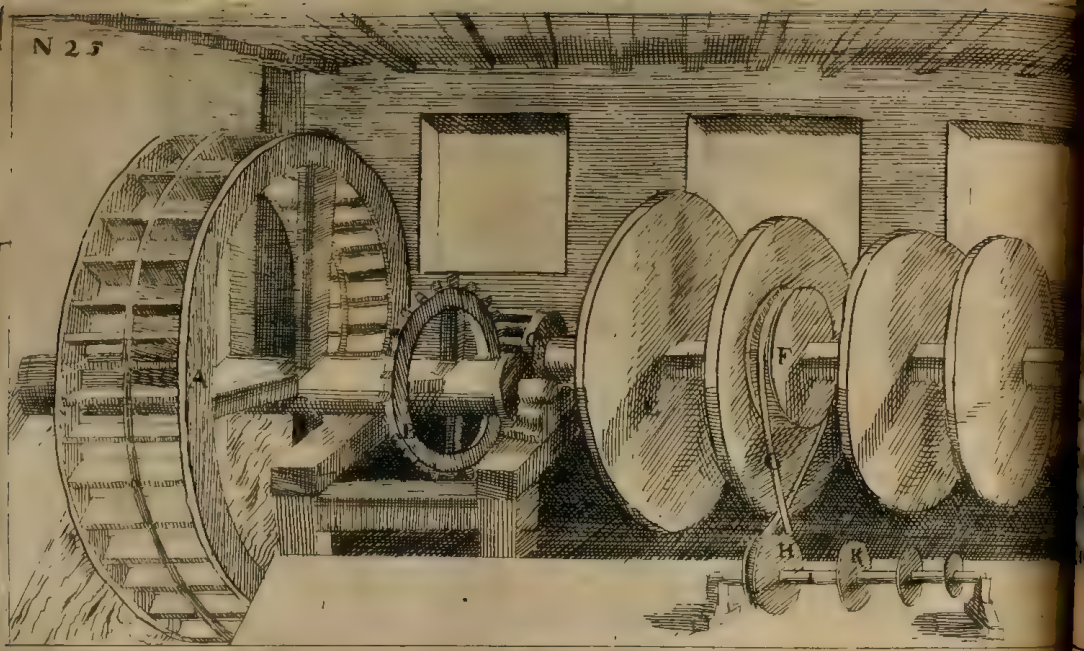
Eine Mühle/welche auch vom Wasser getrieben wird/dadurch man allerley Waffen/als Harnisch/ Klingen/Spiesse/und dergleichen Eisenwerck polieret/wie Num. 21. zu sehen.

DJese Machina wird nur von einem schlechten Fließwasser/das nicht sonderlich darzu eingefasset ist/ umbgetrieben/dann das Wasserrad A. ist sehr breit von gantzen Dennenen Bretern gemachet/ und hat an seinem Wellbaum ein Kamprad B. welches mit seinen Zähnen erreicht den Kam C. welcher ist an dem viereckigten Wellbaum/ daran die Polierscheiben seyn / und machet also durch seine Bewegung die Scheiben an dem Baum D. gar geschwinde herumb gehen: Es seynd aber die Scheiben nicht alle gleich/dann die erste Scheibe E. ist die gröbest/ und wird darauff ruhen mit Sande auß dem gröbsten polieret auff dem blossen Holtze.

Die ander nach dieser ist auch wol dergleich/allein daß auff dem Holtz mit Schmirgel poliret wird.

Die andern zwo aber seynd mit Leder beschlagen/darauff man ein Ding mit gar subtilen Schmirgel gut machet/und diß heissen die Meister geläutert oder geklåret.

An der andern Scheib ist ein Rad F. mit einer Hölen außgedrehet/daran leit ein Röhren G. und treibet also ein Rad H. an welches eisernen Achs stecken drey kleine Råder K. welches man den Stechzeug nennet/zu gar subtilen Dingen und holen Rappier und Tolchklingen/die man auff den grossen Rådern nicht gut machen kan.


N 25
A
F
H
K

Erklärung der Stück.

Das Wasserrad. A.

Das Kamprad am Wellbaum des Wasserrads. B.

Der Kam am vierecketen Wellbaum. C.

Der viereckete Wellbaum daran die Scheiben seyn. D.

Die gröste grobe Scheib. E.

Die ander Scheib daran der Riemen leit. F.

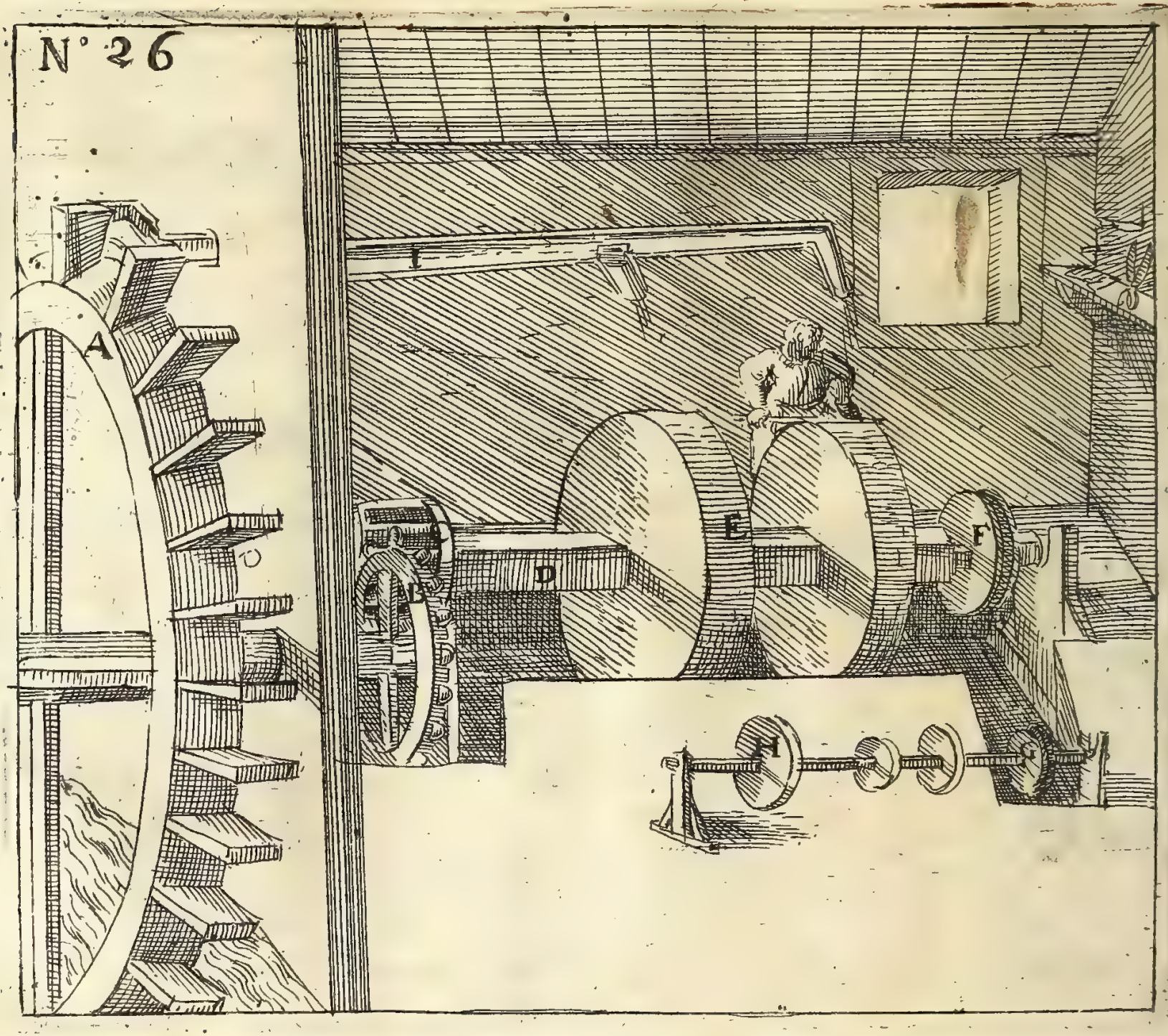
Der Rieme. G.

Das Rad das vom Riemen rumbgezogen wird. H.

Die Scheiben am Stechzeug. K.

Eine andere Art einer *Machinæ*, dardurch die Waffen und allerhand Werckzeug geschliffen wird / ist fast der vorhergehenden zuvergleichen / wie Num. 26. zu ersehen.

DIese Schleiffmühle ist in allen der vorhergehenden Poliermühl / mit dem Trieb oder Bewegung / zuvergleichen / allein daß das Wasser durch ein eingefasten Canal auff das Rad stösset / und dasselbe etwas stärcker und geschwinder treibet / wie es dañ auch wegen der Last der Schleiffsteine die Noth erfordert / das Wasserrad A. mit seinem Kamprad B treibet den Kamp an dem viereckетem Wellbaum / daran die Steine seyn / und machet denselben mit den Steinen herumb gehen: Dieweil aber die Steine täglich Wasser haben müssen / so ist eine Rinnen über den Steinen angemachet / darein von dem Wasserrad durch zween Schöpffer täglich gossen wird / welches Wasser dann auff die Schleiffsteine fällt / wie zubefinden in dem Kupffer.


N° 26
A
B
C
D
E
F
G
H
I

Es wird auch ebener massen der kleine Zeug / darauff man hell schleiffet/ durch einen Riemen/wie der Stechzeug in der Poliermühlen/ umbgetrieben. Wie solche Rädlein mit FG. bezeichnet / anzeigen.

Erklärung.

Das Wasserrad. A.
Das Kamprad. B.
Der Kam. C.
Der Wellbaum daran die Steine seyn. D.
Die Schleiffsteine. E.
Das Rad daran man den Riemen legt. F.
Das andere Rädlein am kleinen Zeuge. G.
Der kleine Schleiffstein mit sampt dem andern Bley und höltzernen Scheibe. H.

Mühl Ordnung/

Wie dieselbe im Chur und Fürstenthumb Sachsen/ in den Mühlen an der Sahle/Lüpen/Elster und Pleissenstrom gelegen/ gehalten wird.

VOn Gottes Gnaden / wir Augustus / Hertzog zu Sachsen / des Heiligen Römischen Reichs Ertzmarschalck unnd Churfürst / Landgraff in Düringen / Marggraff zu Meissen / und Burggraff zu Magdeburg / Bekennen und thun kund hiermit vor uns und alle unsere Nachkommen am Stifft Merseburg / Nach dem von wegen grosser beschwerlichen Unordnung/

so in den Mühlen an der Sahlen/ Lüppen/ Elster und Pleissenstromen gelegen/ der übermässigen und wider die nach Christi unsers Erlösers und Seligmachers Geburt / im Funffzehen hunderten und fünff und zwantzigsten Jahre gehaltene gemeine Mühlbesichtigung und Verordnung der erhöheten Tämme/ Vberfälle/ und Auffschwellung des Wassers/ und anderer mehr höchst nachteiligen Beschwerung halber / welche sich in und ausserhalben angeregter Mühlen eine lange Zeit anhero eräuget und erhalten/ dardurch denn nicht alleine der gemeine Mann/ mit dem notdürfftigen täglichen mahlen/ wider die Billigkeit beschweret/ sondern auch durch auffschwellung des Wassers mercklicher Schaden/ verderben und nachtheil den angelegenen Höltzern/ Wiesen und Aeckern zugefüget wird/ ꝛc. Vielfaltige beschwerliche Klagen/ durch unsere liebe Getreuen/ die vom Adel des Stiffts Merseburg/ neben andern unsern Vnterthanen/ so an der Auen gesessen/ an uns gelanget/ und derwegen umb ernsts gebührlichs Einsehen Besichtigung obangeregter Mühlen und endliche Abschaffung angesucht und gebeten worden.

Daß wir darauff den vierdten Monats Tag Augusti verschienes Sieben und Sechtzigsten Jahrs der mindern Zahlen/ mit beywohnung und zu thun / des Hochgebornen Fürstens unsers freundlichen lieben Oheims Herrn Joachim Friedrichen / Marggrafen zu

randenburg/ und Postulirten Administratorn / des Ertz-Stiffts Magdeburg/ꝛc. S. L. insonderheit hierzu abgesandten Räthen/ durch unser auch hierzu verordnete und lieben Getreuen/ Neben unsern Räthen des Stiffts Merseburg/ zusampt den geschwornen Müllern/ des Ertzstiffts Magdeburg/ und Fürstenthumbs Anhalt / Deßgleichen auch deren auß unser Stadt Leipzig/ und auß dem Stifft Merßburg/ ꝛc. Zu aller Notdurfft haben besichtigen/ und also bald darauff die befundenen Mängel und Gebrechen nach außweisender drüber vollzogenen Registratur gäntzlichen haben abschaffen und rechtfertigen lassen.

Vnd damit nun hinfüro alle Vnordnung und Vnrichtigkeit der Mühlen/ und alle die darauß entspriessenden hochnachteiligen Schäden und Beschwerungen gäntzlichen vermieden und verhütet.

Zu dem auch ob der gehaltene gemeinen nothwendigen Besichtigung / sampt der darauff erfolgeten Reformation und Rechtfertigung so viel mehr und steiffer gehalten werden möge/ So haben wir demnach/ weß sich hinfüro ein ieder Mühlherr/ Müller und Mühlgast endlichen zuverhaltē haben sol/ nachfolgende Ordnung in Sechs und zwantzig unterschiedliche Artickel verfasset/ mit zuthnen der geschwornen Müllerstellen und verfertigen lassen.

Zum Ersten.

ES soll kein Müller/ Mülherr/noch niemandes von ihrentwegen den Mahl noch Wehrpfahl/ außzihen/ vorrücken/ noch einigen falsch dran üben/ noch gebrauchen/ welcher aber das durch die geschwornen Müller oder sonsten mit bestand überkommen und überwiesen/Der sol der Obrigkeit fünffhundert Gülden unnachläßiger Pœn vnd Straffe verfallen seyn/ und das Mühlhandwercks entsetzet werden.

Zum Andern.

WEch solkein Müller oder Mühlherr/ des die Mühl eigen ist/einen neuen Fachbaum legen/ohne beisein vnd zuthuen der geschwornen Müller und seiner Nachbarn / so zu nechst über und uuter ihme Mühlen haben/ Vnd soll alsdann solchen neuen Fachbaum/über den Mahlpfahl mehr nicht denn ein einiger Zoll zugegeben werden / bey fünffhundert Gülden unnachläßiger Pön und Straffe dem Landes Fürsten zu erlegen.

Zum Dritten.

BEgebe es sich auch/daß etwa eine Mühle/von neuen wiederumb zu bauen vorgenommen würde/so soll der Müller oder Mühlherr schuldig seyn/sechs Schutzbreter vor dem wüsten Gerinne zu bauē/ oder mit solchem neuen Grundbau/bey willkürlicher Straffe des Landes Fürsten keines weges zuvorfahren zugelassen werden.

Zum Vierdten.

WEr de auch ein Müller durch die Geschwornē überfündig/daß er den gelegten neuen Fachbaum auff den Hacken/mit Keilen/ oder anderm verfälscht/und über den Mahlpfahl erhöhet/der soll dreyhundert Gülden der Obrigkeit Straffe verwirckt haben/und des Handwercks verweist werden.

Zum Fünfften.

WAn auch in legung eines neuen Fachbaums/die Hacken/umb viel oder wenig zu niedrig gemacht / so sollen solche Hacken nicht mit Leisten noch Breten unter den Fachbaum erhöhet/ sondern neue Hacken in rechter höhe gantz ohne allen falsch ge-

macht/und darauff der Fachbaum ohne einige Unterlage / durch die Geschwornen in bey sein beyder nechsten angesessenen Müller/bey ietzt berührter dreyhundert Gülden Straffe/und Verweisung des Mühlhandwercks rechtfertig geleget werden.

Zum Sechsten.

Und da ein Müller durch die Geschwornen oder sonsten glaubhafftig überfunden/daß er auff den Fachbaum leisten/oder dergleichen etwas anders auffgehefftet / Der soll gleicher Gestal dreyhundert Gülden Straffe verfallen/und des Handwercks gäntzlich verlustiget und entsetzt seyn.

Zum Siebenden.

Begebe sichs auch daß etwan ein Fachbaum gesuncken were/de soll ohne beysein/ Erkäntnüß und zuthuen des Ampts/ darunter die Mühlgelegen/ und der geschwornen Müller / bey vermeidung ietzt berührter Straffe nicht wiederumb erhöhet/noch einige Gestalt verändert werden.

Zum Achten.

ITem / würde iemandes die Brete aus dem Gerinne überm Fachbaum vorgehen lassen / und damit denselbigen erhöhen / der soll zum Ersten / do er dessen durch die Geschwornen / oder sonsten überfunden / der Obrigkeit / dorunter die Mühle gelegen / Ein hundert Gülden / unnachlässiger Pœn und Straffe verfallen seyn.

Do er aber zum andern mal auff solcher That und falschen begriffen / Sol er alsdenn zwey hundert Gülden Straff unnachlässig erlegen / und uff dem Handwercke weiter nicht gelitten werden.

Zum Neundten.

WElcher Müller das Wehr höher halten würde / denn der Mahlpfahl außweiset / und nachdem es neu belegt / mit Sande beführt / und einmal das Wasser darüber gangen ist / derselbige soll / umb so viel Zolle es höher von den Geschwornen in Besichtigung befunden / so viel neue Schock zur Straffe verfallen seyn. Deßgleichen soll es mit den erhöheten Schutzbrettern auch gehalten werden.

Zum

Zum Zehenden.

ES sol auch einem iedenMüller hiermit unverhinderlich zu jederzeit nachgelassen seyn / und frey stehen / wenn er einigen Mangel spüret/ seines nehesten Nachbars mühlen / über und unter ihme zu besichtigen/Vnd do er einigen Mangel befindet/sol er bey seinen Eydespflichten schuldig seyn/ als bald den Geschwornen darvon bericht zu thun/ Darauff denn die Geschwornen vermittelst ihrer hierzu geleisten Eyde solche Gebrechen besichtigen sollen / Vnd so der einer oder beyde/ in einem oder mehr Artickel verbrochen/und dessen also überfunden/ Sollen sie zu oberzehlten Straffen durch die Obrigkeit angehalten/und darneben durch den oder dieselbigen Verbrechere den Geschwornen jederzeit ihre Gebühr unabbrüchig vor voll entrichtet werden.

Zum Eilfften.

ITem die Vberfälle am Wehre/ uff der Elster und Pleissen/sollen zwey und dreyssig Elen/und uff der Lüppen zwey und zwantzig Elen / weit und lang / und keiner enger gehalten werden und welcher den verengert oder einzeucht/ der sol der Obrigkeit dreyssig Gülden Straffe zu entrichten schuldig seyn.

Zum

Zum Zwölfften.

AUch sol kein Schutzbret auff der Sahlen höher denn anderthalben Elen/ und uff der Elster/ Pleisse und Lüppen über fünff Viertel einer Elen/ bey obbemeldter Straffen gehalten werden.

Zum Dreyzehenden.

DEme sol kein Müller vor dem Gerinne/ so auff die Rade/ und durchs wüste gerinne gehen / mehr denn zwey Schutzbrete bey willkürlicher Straffe der Obrigkeit oder Ampts daselbst im Vorrath haben.

Zum Vierzehenden.

WElcher Müller nicht zu mahlen hat / der sol zu iederzeit uff der Sahlen vier Schützbret / und uff der Elster/ Pleisse und Lüppen zwey offen stehen haben. Und so er darüber überfunden/ es geschehe zu Tag oder Nacht/ und dessen von seinen nehesten Nachbarn/ über oder unter ihme/ mit zweyen Männern überzeuget werden möchte/ Der sol der Obrigkeit oder Ampt/ darunter er gesessen/ vier neue Schock zur Straffe/ und dem Müller der ihm solches

ches überweiset zwey neu Schork zu geben schuldig seyn/ Damit keiner dem andern zu vordrieß das Wasser mutwillig auffhalte.

Zum Fünffzehenden.

ES soll kein Müller in grossen oder hochwachsenden Wassern / und bevorab in Sommer Wassern einigen Stramkorb einlegen/ viel weniger uff die Stramkörbe Schutzbrette auffsetzen oder Dielen auffwerffen / und dardurch das Wasser in die Wiesen und Höltzer außschwellen / Vff welches alles dann auch eines jeden Müllers Obrigkeit / und die anstossenden Benachbarten gut Auffachtung geben sollen/ Welcher aber drüber mutwillig und ungehorsam befunden / Der soll dreyssig Gülden unnachlässiger Straffe verfallen seyn.

Die Stramkörbe aber unter dem wüsten Gerinne sollen hiemit zugelassen und nicht gemeynet seyn.

Zum Sechzehenden.

WEnn sich auch grosse Wasserfluten begeben / und bevorab in wachsenden Sommer Wassern / soll ein jeder Müller 4 Schutzbrete / und in Fall der Noth alle sechs auffzuziehen schul-

schuldig seyn/ und auff die obberührten vier/ bey vermeydung ietzt berührter dreyssig Gülden Straff nichts auffsetzen.

Zum Siebenzehenden.

DJe Leuffte in einer jeden Mühlen/ sollen weiter nicht deñ zweyer Zolle weit vom Stein gehalten und gebraucht werden/ bey Straff dreyssig Gülden.

Zum Achtzehenden.

SO offt auch ein Stein behauen/ sol der Müller schuldig seyn/ denselbigen anfangs mit Steinmehl oder sonstē wie gebräuchlich und herbracht zubeschütten / und ehe solches geschehen / sonsten kein Getreyde zu nachtheiligen Schaden der Mühlgäste darauff mahlen.

Zum Neunzehenden.

ES soll kein Müller dem andern seine Mühlgäste abspennig machen/ noch einigerley weise abpracticiren, bey Straff zehen Gülden/ so offt iemand hierinnen brüchig befunden.

Zum

Zum Zwantzigsten.

DJe Mühlgäste/ sollen das Getreyde an rechtem unvorfälschten Landüblichen und bräuchlichen Kornmaaß/ in die Mühlen bringen/ und sol ihnen hierinnen bey willkürlicher Straffe der Obrigkeit/ oder Ampts keine Vberfortheilung noch Betrug zu suchen verstattet werden.

Zum Ein und zwantzigsten.

DJe Metzen in den Mühlen auff der Sahlen/ Lüppen/ Pleissen/ und Elsterstromen/ sollen durchaus an weit und grösse/ wie die mit Gemercken/ gezeichnet und vor Alters verordent und hergebracht/ gantz gleichmässig/ und anders nicht bey vermeidung/ L. Reinischen fl. unnachlässiger Pœn und Straff gebraucht und gehalten werden.

Zum Zwey und zwantzigsten.

Nach

NAch dem auch vor Alters im Brauch gehalten/ und also her=bracht worden/ daß ein jeder Müller/ von einem iedenScheffel zwo Metzen vor sein Gebürniß genommen / so sol es auch nochmals also dabey bleiben/ und hierüber mehr nicht von einem Scheffel von demMüller gemetzt und genommen. Vnd darüber niemands mit Abforderung Mahlgeldes oder sonst einiger Gestalt beschweret werden/ bey zehen Gülden unnachläßiger Straffe / die so offt und viel der Müller vor sich oder die seinen/ dessen überwiesen werden / zuerlegen.

Zum Drey und zwantzigsten.

VNd sol ein ieder Müller schuldig seyn/ seine Mühlgäste/ nach rechter Ordnung wie die zu mahlen bringen/ und in dieMühl kommen/ mit dem mahlen/ zu befördern/Vnd keinen umbGelübnuß oder Gunst willen dem andern vorziehen/ Es geschehe dann mit des Mühlgastes/ welchen die Ordnunge des mahlens betroffen/ gutem willen und nachlassung.

Zum

Zum Vier und zwantzigsten.

BEgebe sichs auch / daß etwan ein Müller oder Mühlherr einen Grundbau an seinen Mühlen machen würde / und das Wasser in andere Wege nicht abschlagen könte / uff dem Fall soll der Müller über und unter ihme gesessen / vier Wochen lang mit dem mahlen altem Herkommen und Gebrauch nach / innen zu halten / schuldig seyn.

Zum Fünff und zwantzigsten.

WEil auch die Fischer in die Ströme pflegen Fach zu schlagen und vor Alters herbracht / die uff den Tag Johannis Baptistæ, hin wieder außzuheben / so sollen demnach die Müller alle sämptlich / und ein ieder insonderheit schuldig und verpflicht seyn darauff gute Achtung zu geben / Vnd welcher Fischer uff bestimpter Tag Johannis / solche Fach nicht auff hebt / der soll dem Ampte / darunter er gesessen / zwey neue Schock verfallen seyn.

Zum

Zum Sechs und zwantzigsten.

VND damit nun diese Verordenunge / wie obberührt / in allen Puncten / und Artickeln stet / fest und unverbrüchlichen gehalten / und dero allenthalben gebürlichen gehorsamet / nachgesetzt und gelebet werde / so sollen demnach die geschwornen Müller des Stiffts Merseburg / vermittelst ihrer geleisten Eydespflicht / schuldig und pflichtig seyn / hinfüro iedes Jahrs zu zwey malen / nemlichen zu Sommers und Winters Zeiten alle und iede Mühlen / des Stiffts Merßburg an der Sahlen / Lüppen und Elsterstromen gelegen / in gleichnüß auch die an der Pleissen / so viel deren verschienes Lxvij. Jahrs auff unsern vorgehenden Befehlich / Nach Außweisung der darüber gemachten Registratur / und verzeichnüß besichtiget und Reformirt worden / mit allem Fleiß / an Nahl / Wehr Pfählen / Fachbäumen / Wehren / Tämmen / Vberfällen / Gerinnen / Schutzbreten / Läufften / und andern in und ausserhalben der Mühlen / allenthalben nothdürfftiglichen zu besichtigen / Vnd do einer oder mehr Mangel und Gebrechen woran der sey / und wie die Namen haben möchten / befunden würde / denen oder dieselbigen / ihrer geleisten Eydespflichten

nach / anhero unserer verordneten Regierunge zu Merseburg unsäumlichen zu berichten / damit das Unrechte abgeschafft / und die muthwillige Verbrechere / andern zur Abscheu zu verwirckter einvorleibter Pœn und Straffen in ernste gebürlichen und unnachläßig angehalten werden mögen.

Und sol demnach zu Erhaltung und Fortsetzung dieser Ordnung ein ieder Müller im Stifft Merseburg / an der Sahlen / Lüppen / und Elster / deßgleichen auch an der Pleissen / wie obberührt schuldig und pflichtig seyn / hinfüro jährlichen auff den Tag Michaelis einen Gülden in das Ampt darunter die Mühl gelegen / bey schleuniger Ampts Pfändung zu geben und zu erlegen / Davon die geschwornen Müller ihrer Mühe / Arbeit und nothdürfftiger Auffwendung / und Zehrung / der jährlichen zweyen Besichtigung halben / gebürlichen besoldet und ergetzt werden sollen.

Begehren / befehlen und wollen demnach hiermit ernstlichen / daß ein jeder Mühlherr / Müller / und Mühlgast / sich dieser unser Verordnung in aller massen hierinnen allenthalben vorleibet / und anders nicht / bey Vermeidung unserer schweren Ungnaden und deren darinnen außgedruckter unnachläßiger Pœn und Straffen alles unterthänigen schuldigen Gehorsams endlichen vorhalten.

Hieran

Hieran geschicht unser ernstlicher Wille und Meynung / Darnach sich ein ieder zu richten / des zu Vrkund haben wir unser Secret wissentlich hieran drucken lassen / Geben Mertzburg den drey und zwantzigsten Monats Tag Novembris, Nach Christi unsers Erlösers und Seligmachers Geburt / Im Tausent / fünffhundert und acht und sechtzigsten Jahre.

Verzeichnüß der Kupfferplatten / wo iede hingehörig / dem Buchbinder zur Nachrichtung.

Numero 1.	gehört zum 11. Blat.	Num. 14.	38.
Num. 2	13.	Num. 15.	41.
Num. 3.	15.	Num. 16.	44.
Num. 4.	17.	Num. 17.	47.
Num. 5.	19.	Num. 18.	50.
Num. 6.	21.	Num. 19.	51.
Num 7.	22.	Num. 20.	54.
Num. 8.	25.	Num. 21.	58.
Num. 9.	27.	Num. 22.	62.
Num. 10.	29.	Num. 23.	64.
Num. 11.	30.	Num. 24.	67.
Num. 12.	33.	Num. 25.	71.
Num. 13.	36.	Num. 26.	73.

Leipzig in Verlegung Friederich
Lanckisch 1664.

THEATRI MACHINARUM
Vierdter Theil.

Darinnen allerhand schöne Machinæ, als Schrauben/ Druck/ Drehe/ Preß uñ Hebwerck zu befinden: Insonderheit von dem wunderbarlichen Trispasto, genant/ Schrauben ohn Ende tractirt wird: Sampt ihren zugehörigen Visirungen.

Mehrentheils aus Italiän. und Frantzösischer Sprache mit Fleiß transferirt/ durch Hieronymum Megiserum/ Churfl. Sächs. Historicum/ und dem Liebhaber der Mechanischen Kunst zu gefallen in Druck geordnet und verlegt von Henning Großen dem Jünger.

Mit Röm. Käys. Maj. Privilegio.
Leipzig/ 1613.

Denen Edlen / Ehrnvesten / Achtbarn / Fürnehmen
Hoch und Wolweisen
Herrn Leonhard Delhafen von Schollenbach /
uff Berraw / des Raths unnd Baumeistern zu
Breßlau.

Herrn Christoph Delhafen von Schöllenbach
uff Polnitz / Pretzsch / Weida / Raschkau oder Lü-
genthal.

Herrn Leonhard Delhafen von Schöllenbach /
des Rahts zu Leipzig.

Meinen insonders großgünstigen Herrn Schwägern /
und respective Gevattern

Dle/Ehrnveste/Achtbare/Fürnehme/Hoch- uñ Wohlweise/insonders großgünstige Herren Schwägere/ und respectivè Gevattern/ nechst Erbietung meiner gantz willigen Dienste/ gebe E. E. Hoch- und Wolw. ich dienstlichen zuvernehmen/ daß/ demnach ich gespühret/ welcher massen das Theatrum Machinarum, Erstes/ Andern und Dritten Theils/ so theils durch Herrn Heinrich Zeising seel. theils von mir selbsten zusammen gebracht/ am meisten aber aus ausländischen Sprachen in unser Hochteutsch versetzt/ und durch mich dem offentlichen Druck untergeben worden/ von vielen lieb und angenehm gehalten wird/ ich dadurch bewogen/ nunmehr folgends den vierdten Theil bemeldtes Theatri, so von Schraub/ Druck/ Drehe/ Preß und Hebwerck/ fürnemlich aber von dem wunderbaren/ und in Teutscher Sprache bißher wenig erkandten Trispasto, sonsten Schraub ohn End genant/ handelt/ und durch den Ehrnvesten und Hochgelahrten Herrn Hieronymum Megiserum Käyserl. Com. Palat. und Churfürstlichen Sächsischen Historicum, mehrentheils aus Italianischer Sprach ins Hochteutsch versetzt worden/ mit grossem Kosten habe drucken lassen.

Ob ich nun zwar in keinen Zweiffel setze/ daß ich bey etlichen/ fürnemlich aber dieser Kunst erfahrnen/ hierdurch wenig Danck verdienen werde/ indeme ich durch solche transferirung eine so hochlöbliche Kunst/ männiglich die darzu Lust/ gemein mache: So gab ich doch denselben hierauff so viel zur Antwort/ daß diese Kunst/ nicht allein in Lateinischer/ sondern auch obangedeuter massen in Italiänischer/ Frantzösischer Sprach beschrieben gefunden wird/ Kan nun solches von dem gemeinen Manne/ so bey solcher Sprachen auferzogē worden/ gelesen/ practicirt und ins Werck gerichtet werden/ Warumb solte man es dann dem gemeinen Manne in Teutschland vorenthalten/ da doch die Teutschen/ Gott Lob/ ja so capaces und fehig seyn/ solche zuverstehen und zubegreiffen/ als etwan irgend andere Nationen/ ja sich mehr auff Künste legen/ und denselben nachtrachten/ sonderlich was grosse Herren und die von Adel seynd.

Gleicher massen stehe ich auch in denen Gedancken/ es werde nicht wenig Zoilus mit seiner neidgifftigen Zungen mir verächtlich nachzureden nicht unterlassen/ daß nemlich diese Sachen nicht meine Inventiones oder Erfindungen seyn/ sondern daß ich mich mit anderer gelahrten Federn schmücke: Denen lege ich diese Frage zubeantworten für: Qvot putas haberemus hodie in mundo doctos viros, si non uteremur majorum nostrorum inventis? Das ist: Wie viel geschickter Leu-

te/ meynestu/ solte man heutiges Tages in der Welt finden/ wenn wir uns nicht der Erfindung unserer Vorfahren solten behelffen. Sie solten auch bedencken/ daß ich diese Kunst/ so wol vor hundert und mehr Jahren erfundē/ nicht für die Meinige an Tag gebe/ sondern gern bekenne/ daß ich solche aus andern Autoribus, meinem wiewol geringfügigen Judicio nach auserlesen/ aber nicht mit geringen Vnkosten/ aus obermeldten frembden Sprachen/ Teutscher Nation zum besten habe transferiren lassen.

Wann denn diesem allen nach mir nicht rathsam seyn wil/ daß ich dieses Buch ausserhalb protection gewisser Patronen an Tag gebe/ mir aber gnugsam bewust/ daß E. E. Hoch- und Wolw. an dieser Kunst nicht alleine grosse Beliebung/ sondern theils auch eine grosse Wissenschafft derselbē haben/ wie ich denn von dem Herrn Leonhart Delhasen von Schölenbach/ Baumeistern zu Breßlaw selbsten/ eine Probe von dem Trispasto, so der ursprung und gleichsam das Fundament vieler anderer Machinen, allhier in Leipzig gesehen/ und dann auch daß mir E. E. Hoch- und Wohlw. zu iederzeit wol affectioniret und gewogen/ auch ich dieselben gnugsam erachte/ diese meine geringschätzige Arbeit wider die Zoilos zu defendiren und zubeschützen/ Als habe ich nicht unterlassen wollē/ E. E. Hoch- und Wolw. diesen vierdten

ten Theil Theatri Machinarum, darmit mich für die nun vielmahls erwiesene Ehr und Freundschafft danckbar zuerzeigen / nicht zweiffelnde / es werden E. E. Hoch und Wolw. solches ihnen nicht allein nicht mißfallen lassen / sondern auch im Fall es von nöthen seyn würde / solches wider alle Verleumbder großgünstig vertreten / und mich sampt den meinigen in ihrer Freundschafft und Gunst großgünstig ferner erhalten / Und thue sie hiermit zusampt den ihrigen GOtt dem Allmächtigen zu langwiriger Gesundheit und allem gedeylichen Zustand empfehlen. Geben Leipzig den 25. Martii / Anno 1613.

E. E Hoch und Wolw.

Dienstwilliger Schwager
und respectivè Gevatter

Henning Groß der Jünger.

Vorrede/ Hieronymi Megiseri/ an den günstigen Leser.

NAchdeme ich jüngstverwichener Zeit/ so wol dem Verleger hujus operis, meinem sonders günstigen guten Freund zu gefallen/ als auch allen fleißigen Liebhabern der Mathematischen und Mechanischen Künsten/ so frembder Sprach unerfahren/ zu gutem Nutz und sonderm Vortheil/ etliche schöne und scharffsinnige Mechanische Inventiones aus Italianischer und Frantzösischer/ in unser Teutsche Sprach transferiret/ welche dann zum Theil hievor ausgangen/ theils hiemit in dieser Qvarta parte Machinarum ausgehen/ theils auch künfftig/ geliebts Gott/ durch den Druck männiglich sollen communicirt und mitgetheilet werden: Also hat mich für gut angesehen von diesen ietztgemeldten löblichen Künsten dem Leser zu besserer Nachrichtung zum Eingang etwas weniges anzudeuten. Ob nu wol die Würdin/ Nutzbarkeit/ Lust und Nothwendigkeit gedachter Künsten so mannigfaltig und groß ist/ daß es eines eigenen Buchs bedörffte dasselbige nach Nothdurfft auszuführen und zubeschreiben: So haben doch die Alten hochverständigen Künstler uñ Philosophi solche Lob sämptlich/ gleichsam in einem kleinen Bündlein/ kürtzlich begrieffen und zusammen

Vielfältiges Lob der Mathematischen Künsten.

men gefasset: indem sie die Mathematische Künsten die schärffste Prob der Menschlichen Vernunfft genennet haben / durch welche nemlich der Mensch zumahl zu wahrer Erkäntnüß des Schöpffers und der Geschöpff auffgemuntert und geleitet werde. Daß aber solches die unwidersprechliche Warheit sey / bescheint daher / weil alle Ding (wie wir in Heiliger Schrifft lesen) von GOtt erschaffen sind in gewisser Maß Zahl und Gewicht / welche drey Ding das erste Fundament seynd der Mathematischen Künsten / nemlich der Arithmetic und der Geometri. So wird auch in diesen dreyen Dingen / (wie der Heilige Lehrer Augustinus recht und wohl darvon redet) die Macht und Herrligkeit GOttes insonderheit erkant. Nu entspringet allein von diesen Mathematischen Künsten / und hat ihre Ankunfft die Mechanica oder Machinaria (so auch Organica oder Instrumentaria mag genennet werden) welche so mans recht bedenckt / nichts anders ist als die Vbung / Gebrauch oder Practica der Geometri: Dann sie nicht ersättiget ist mit dem subtilen und köstlichen speculiren / sondern richtet solche scharffsinnige Betrachtungen dem Menschlichen Geschlecht zu gutem auch ins Werck. Daher dann zumahl fast alle Künsten / Handwerck / ja alle Gewerb und Handlungen / deren wir uns in diesem Leben gebrauchen / entweders von dieser Mechanica herkommen / oder doch auffs wenigst derselbigen nicht können gerathen oder entpehren.

Sap. c. 11. v. 21.

Mechanica nichts anders als Geometria Practica.

Es hat aber diese Mechanica etliche unterschiedliche species unter ihren darein sie gleichsam getheilt ist / als da seynd:

Species Mechanie.

1. Manganaria, das ist / die wunderbarlich Erfindung allerhand überaus schwere Last mit geringer Mühe und kaum halbe Arbeit zu behaupten und zu bewaltigen / auch in die Höhe oder über sich zu ziehen / desgleichen die Materien

mit grosser Leichtfertigkeit und Ersparung Unkostens und Zeit von einem Ort zum andern zu führen.

2. Mechanopœotica, die Erfindung der Wasserkunst: als nemlich die Adern der Wasserqvellen in der Tieffe der Erden zu ersuchen/ die Brunnen von einem Ort an das ander vielfältiger weiß zu leiten/ auch in die Höhe auffzuführen/ Weiher und See zu fassen und zu verdaũen/ die tieffen Sümpff und Moraß zu erschöpffen und auszutrücknen/ die Felder zu wässern/ die starcken Flüß der Wasser in gewisse Gestad zu richtẽ/ und ihren Lauf und Trieb nach gefallen auff mancherley weiß zu verwenden/ die Gestaden mit Port und Meerhafen zu versichern/ über die grossen und kleine Wasserflüß besondere Brücken zu schlagen/ deßgleichen künstliche Hand/ Wind/ Roß und Wasser-Mühlen/ und sonst mancherley Wasser-Künsten anzurichten/ ꝛc.

3. Organopœotica, die Kunst dardurch allerley künstliche Kriegs-Instrumenta gemacht werden/ als mancherley Geschoß/ Werffzeug/ Fall-Brücken/ Stegleitern/ Armbrüst/ Büchsen/ Mörsel/ Mauerbrechern/ Streitwägen und alle dergleichen Kriegs-Rüstungen/ so die Griechen Poliorcetica nennen.

4. Thaumanturgica, daraus allerhand künstliche Werck aus Lufft und Wasser erfunden werden: als da seynd Orgeln und Positiv: deßgleichen auch die Wasser-Orgeln und Wasser-Geschütz/ allerley Vogelgesang/ item Musicasche Instrumenten/ so Gewicht und Lufft ihre Bewegung und Trieb habẽ/ und für sich selbst die Gesang schlagen. Item, Wasser-Sprützen wieder die Fewers-Brunst/ fliegende Tauben/ Mücken- und Adler/ selbst springende Ballen/ Schrepffköpff so sich selbst ansetzen/ die für sich selbsblasende Blasbälg/ ꝛc. Diese Species wird auch sonst geneñet Automatopœotica, darunter auch gehören

Schla-

Schlag- und Weckuhrwerck/ die Sphæropœa, selbsümbgehende Himmels Kugeln/ und des Himmels-Lauff weisende Uhren.

Und endlich gehört hieher auch die Steig- und Ziehe-Kunst (Scansoria & Tractoria) so sonderlich zu der Architectonica nohtwendig seynd/ als/ verbi gratiâ, daß einer in die höhe hinauff kan kommen/ und sich wieder herab kan lassen ohne alle Gefahr/ Inmassen solches bey den Schiffleuten sehr gewöhnlich ist: Wie auch in den Ertz-Gruben durch diese Kunst mancher sich selber hinab/ und wieder herauff kan haspeln. Aber/ wie ist es müglich/ mit wenig Worten alle die unterschiedliche Species, dieser über außherrlichen Machinalkunst oder Mechanica (wie sie billig per Excellentiam, die Handwercken aber minùs priè also genennet werden) zu erzehlen? oder außzusprechen/ was sie den andern Künsten für Nutzbarkeit mittheile mit ihren wunderbarlichen Erfindungen/ Rüstungē und Machinis: als der Astronomi zu eigendlicher erkündigung des Hiñels-Lauff/ der Gnonomica, der Architectur oder Baukunst/ der Agricultur oder Feldbaw/ der Fahrkunst zu Wasser mit Schiffen/ zu Land mit Wagen und Schlitten/ den Mühl- und Bergwercken/ der Druckerey/ dem Reissen/ Mahlen/ Bildhauen/ Drehewercken/ Kriegs-Kunst/ und Chirurgi, und in Summa allen andern Künsten: Was auch sonst für unsägliche Subtiliteten aus dem Grund dieser hochlöblichen Kunst hergeflossen und ersunnen worden/ und noch werden? Daß ich geschweige/ wie diese unerschätzliche Machinal Kunst sonsten für grosse miracula und Wunderwerck in der Welt anund zuricht/ indem sie das jenige/ so von Natur überauß schwer/ ja gar unmüglich scheinet zu seyn/ gar leicht macht/ also daß offt ein Kind das jenige ins Werck kan richten durch Mechanische vortheil/ so sonst vielen starcken Männern unerschwinglich wäre: daß es also scheinet/ als ob die Natur der Kunst

Vielfältiger Nutz der Mechanica.

weichen müsse. Ja sie ist ein rechte Offenbarerin Göttlicher Weißheit. Sie macht aus uns schwachen Menschen lauter Riesen / Helden und Giganten, in dem sie durch ihre künstliche Inventiones, Rüstungen und Machinas unsere Särcke und Kräfften im heben/tragen/weltzen/ziehen/ schleiffen/führen/werfen/schiessen/nicht allein doppelt/ja zehenfach machet/ sondern durch trochleas trispastos und Polyspastos gar unentlich / in rechter Ordnung und Proportion / vermehret: Inmassen durch exempla wol augenscheinlich zu erweisen were. Wir wollen aber hie alle suptiliteten/als dieser Kunst principia, sampt den Geometrischen Argumenten/ mit denen solche nöge demonstrirt werden/ übergehen / und allein gar kürtzlich erwehnen / was darinnen für Instrumenta oder Werckzeug / sonderlich gebraucht werden: Was auch diese Kunst vorzeiten für fürtreffliche Werckmeister und Artifices gehabt. Belangend nu das erste / so wir allein die hie obgemelte Tractoriam oder Zihekunst für uns nehmen / befinden wir / daß von der Mechanica, in dem sie grosse Last in die höhe über sich hebt / oder fortzeucht/fürnemlich folgēde Instrumenta gebraucht werden. 1. Die geschraubte Winden oder Scheiben sampt dem kleinen Rädlein an der Achs / durch welche das Zugseil gehet/ Trochlea. 2. Das Steinrad/ welches man tritt/ oder darinnen man gehet / etwas auffzuziehen/ wird sonst der Kranich genant / Tympanum. 3. Der Wellbaum / von Vitruvio, Ergata genant. 4. Succula, die Zugwelle oder Zughaspel / so mit Hebeln oder Windstangen ümbgetrieben wird. Vnd zum 5. die Hebstange/ Hebel oder Sparr / damit man etwas lüpffet / ist der an der einen Seiten zugespitzt / wird Vectis oder Mochlium genennet / das jenige aber / so unter den Last geschoben wird/nennet man Hypomochlium. Von diesen 5. Werckzeug were viel zu melden / wil nur des letzten etwas gedencken/nemlich der Hebstangen oder des Hebels/welcher solche Krafft hat/daß wo der Unterhebel oder Hypomochlium

Mehrers vom Nutzē der Mechanica od Geometria Practica/Besihe bey Johanne Tzetzepar. 2. cap. 381.

Die fürnembste Werckzeug der Mechanica.

Trochlea Tympanū. Ergata.

Succula.

Vectis.

Worzu die Hebestangen

unter den Last gebracht wird / ein einiger Mann mit dem Hebel oder Sparren ein solche Schwere kan aufflüpffen oder auffheben / die sonst viel Männer mit aller Gewalt nicht könten bewegen. Es nützet aber dieser Hebel sonsten auch zu sehr viel andern sachen / daß es wol zu verwundern. Den Baw- und Zimmerleuten hilfft er zu zeiten / wie gesagt / die schwere Last auffheben: Zu zeiten brauchen sie in einer Windstangen oder Haspelhorn. Die Gärtner brauchen jhn für ein Gnappen oder Pompen an den Schöpffbrunnen / das Wasser darmit herauff zu ziehen: die Träger aber und Taglöhner jhre Bürden desto leichter daran zu tragen: die Ackerleut für ein Joch / darmit sie zuwegen bringen / daß die Ochsen zugleich am Pflug ziehen. Von den Schiffleuten aber wird der Hebel oder Hebstangen umbgewand / und darmit zu einem Ruder gemacht: daß also dieses Instrument auch im Wasser grossen Nutz schaffet / in indem er das Schiff fort treibet. Zu dem dienet es auch für ein Steu-Ruder zu hinderst im Schiff / und ist sichs zu verwundern / daß man mit einem so kleinen Werckzeug offtmals auch die grösten Last-Schiff mag regieren / und dieselben / wohin man will / kan lencken und leiten. Was ist aber auch der Segelbaum im Schiff anders / als die Hebstangen / dadurch sampt dem Anhang die Wind gleichsam eingespannet und gezwungen werden / das Schiff nach Gelegenheit geschwind fort zutreiben / nachdem zwar die Segelstangen höher oder nieder auffgerichtet werden. Daß nun die Schiffart dem menschlichē Leben so unzehlich viel Nutzen bringt / ist gewiß / daß man es alles der Mechanica, und unter andern derselben Hebstangen zudancken. Daß man die grossen Bäum und Marmelstein mit Keylen und Speydeln von einander theilen und spalten / Item / die Weintrauben / Oelbeer- Aepffel und Birn und anders keltern und pressen kan / das kömpt gleichfalls von dem Hebel her / wie dann auch die Aext /

nütz sey / und wer sie gebrauche.

Bauleut.

Gärtner.

Taglöhner

Ackerleut.

Schifleut

Holtzhacken.

Keltern und Pressen.

Zangen und Schären von demselben ihren Ursprung haben / als die fast nichts anders seynd/als gedoppelte Habeisen. Daher dann leichtlich zu erachten/daß wenig Künsten oder Handwerck seynd / so dieses Instruments mögen gerathen. Betreffend nun die hocherfahrne und weitberümbten Werckmeister und Mechanicos, die nicht allein diese herrliche und vielfältige nützliche Kunst mit grossem Fleiß und hohem Verstand nach und nach haben erfunden / aufgebracht und vermehrt / sondern auch solche ihren Nachkommen träwlich uud gutwillig mitgetheilet und hinderlassen : hat sich derselben fast iederzeit ein zimliche Anzahl gefunden / aus denen ich nur etliche die fürnemsten allhie wil namhafftig machen. Vnd ist erstlich kein zweiffel/daß unser erster Vater Adamus, aus Göttlichem eingeben/der Mathematischen Künsten zum besten sey erfahren gewesen/der solche auff seine Nachkommen propagirt biß auff den Ertzvater Abrahamum, durch welchen dieselben den Chaldeern und Egyptiern bekant worden / und lange Zeit bey ihnen in flore gewesen : biß endlich der weise Mann Thales Milesius, nach dem er studierens halber in Egypten gezogen/ungefehr 600. Jahr vor Christi Geburt/diese herrliche Künste mit sich in Griechenland sein Patriam gebracht und daselbst fortgepflantzet hat. Deme Pythagoras, Democritus, Plato, und andere fürtreffliche Mathematici gefolget/und vielmehrers erfunden haben. Doch ist Archytas von Tarento der erste gewesen/der die Mathematische Künsten in das Werck gerichtet/und allerley Mechanische Opera, sonderlich aber vielerley Kriegs-Instrumenta und Machinas erfunden hat: Inmassen er dann in bemelten seinem Vaterland fünffmahl Kriegsoberster gewesen/ und allezeit mit dieser Geschwindigkeit den Sieg wieder seine Feind hat erhalten. Gellius schreibt/er hab unter andern ein höltzine Tauben so artig mit verborgenen Gewichten und eingeschlosse-

Die fürnemsten Mechanici.

Adamus.

Abraham.

Thales.

Pythagor. Democrit Plato. Archytas.

Agellius. lib. 10. c. 12.

schlossenen Lufft zugericht/ daß wann man sie in Lufft geschwungē/ sie folgends selber sey fort geflogen. Nach ihm seynd kommen Eudoxus und Aristoteles, welche die Mechanicam öffentlich haben gelehret. Aber diesen allen hat es Archimedes weit bevor gethan/ welcher 200. Jahr vor Christi Geburt gelebet hat/ dann er die Mechanicam so hoch gebracht/ daß er einsmahls zu Syracusa in Sicilia, in Gegenwärtigkeit des Königs Hieronis, und unzehlich viel Volcks/ ein sehr grosses Last-Schiff allein mit der lincken Hand/ vermittels der Winden und des Trispasti von dem Land ins Meer gezogen/ welches doch gantz Sicilia nicht vermöcht hatte zuthun. Denn als Marcellus der Römer mit einer unsäglichen grossen Armada oder Schiffmacht sich nahe für Syracusa gelägert/ hat Archimedes überauß grosse Steinfelsen durch seine Instrumenta auff die Stadtmauren gebracht/ und mit denselben viel Schiff zu grund geworffen. Da aber Marcellas mit dem übrigen Schiffzeug eines Armbrustschützes weit von der Stadt besser ins Meer gewichen/ hat Archimedes ihm mit künstlichen Feuerspiegeln durch der Sonnen Hitz viel Schiff verbrent/ daß sie zumahl sampt dem Volck darinn sind verdorben. Nach ihm hat auch Ctesibius der herrlich Mathematicus, eines Balbiers Sohn von Alexandria, viel wunderbare Sachen/ sonderlich in Wasserkünsten erfunden. Auf ihn sind gefolget Heron, Pappus, Proclus, Euclides, Vitruvius, und sehr viel andere welche zu erzehlen/ gar zu lang seyn würde. Es hat aber auch hernach/ biß gar zu unsern Zeiten/ diese edle Kunst nicht wenig florirt: Sonderlich aber haben vor allen andern Völckern/ unsere Teutschen grossen Ruhm wegen der Mechanica darvon gebracht: indem das Büchsen-Geschütz von ihnen ümb das Jahr Christi 1380. ist erfunden worden/ wie auch die Buchdruckerey Anno 1440. welche zwo Inventiones Mechanicæ so herrlich seynd/ daß es nicht gnugsam auß

Archimed. Atheneus lib. 5. c. 7. Proclus l. 2. c. 3. Livius. Polybius Plutarch Joan. Tzetzes part. 1. cap. 35.

Ctesibio.

Heron. Pappus. Proclus. Euclides. Vitruvio.

Der Teutschen Inventiones Mechan.

außzusprechen. So haben auch die Teutschen noch viel andere sachen mehr zu dieser Mechanischen Kunst gehörig erfunden/als die mächtigē Brech-Schrauben damit man gantze Thürm einwirfft/ das Preßwerck zu müntzen/ viel werckliche sinnreiche Heb-und Ziehezeug/ das klein künstliche Vhrmachen/ das herrlich eingelegt Tischlerwerck/ das Drähen und Gißwerck in Bergwercken/ꝛc. Man sehe nur an die einige Stadt Nürnberg/ darmit ich der andern aller geschweige/was hat dieselb bißher für unzehlich/zu allerley Künstē nützliche Machinas und Instrumenta erfunden? Darumb sie dann durch die gantze Welt also berühmt ist/ und ihre Inventiones biß in die eusserſten Indien und die Neue Welt verführet werden.

Tycho Brache.

Vnter den berümbtisten Machinariis zu unsern zeiten/ ist nicht der wenigst gewesen der Edle Astronomus Tycho Brache, dessen wunderliche Himmels-Burg/sampt allen dero herrlichen Newerfundenen Machinis, mir noch vor 20 Jahren in der Insul Huæna, von ihm selber seynd gezeiget worden. Es were zwar noch viel mehrers von dieser Kunst zu meldē/weil es aber an diesem Ort zu lang will werden/laß ichs hierbey an ietzo bewenden/und will das übrige auff andere Gelegenheit sparen. Thue mich also dem guthertzigen und Kunstliebenden Leser zu Gunsten/ und uns sammentlichen Göttlichen Schutz befehlen.

Die

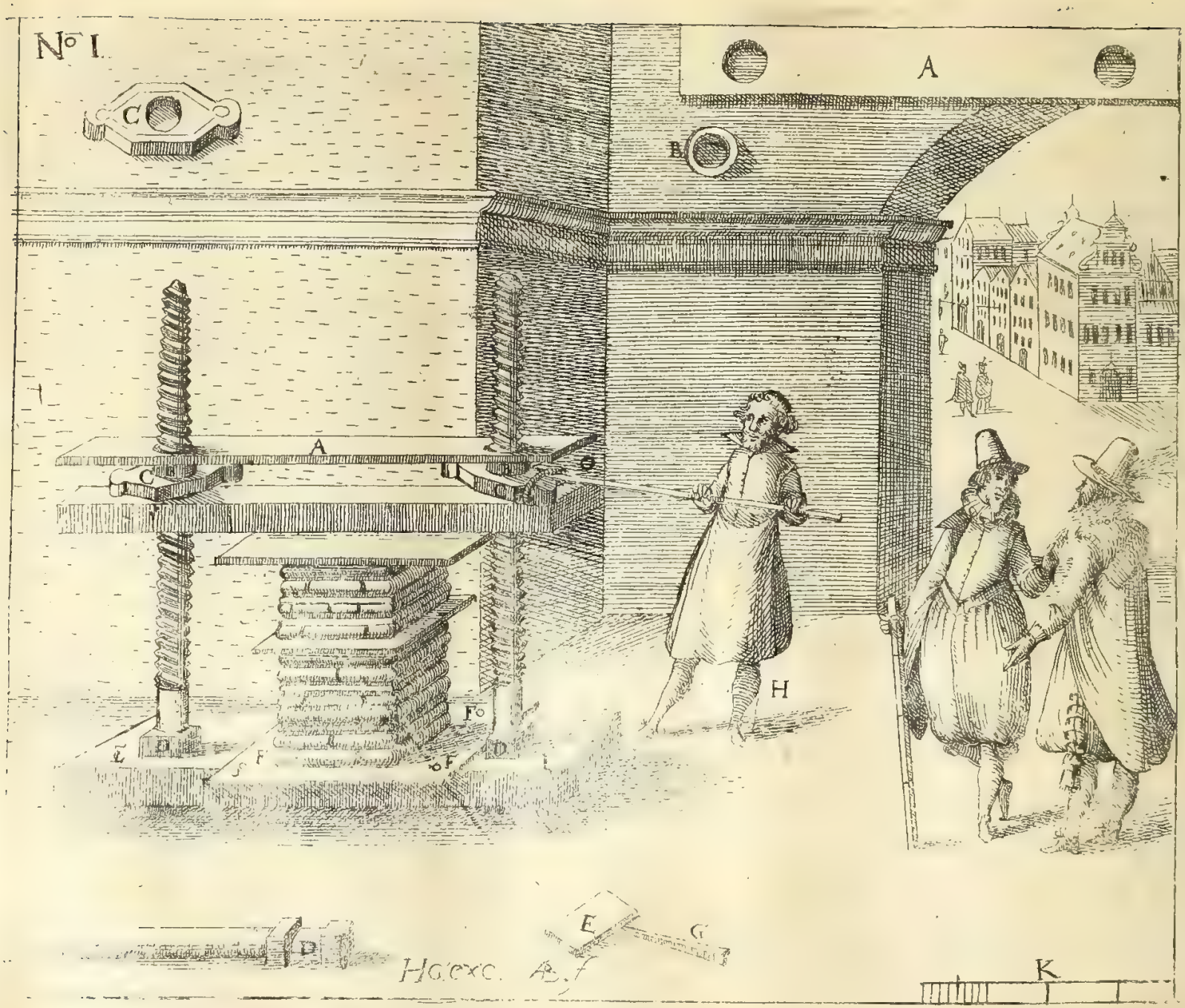
Die Erste Figur.

Eine künstliche Pressen / dardurch allerhand Leinwad / und sonst anderer Zeug / so vom Webstuhl kömpt / mag gläntzend gemacht / und aus denselben alle Falten oder Runtzeln vertrieben werden.

DEr ist in Warheit eine schöne Sache / und der Mühe wol werth / daß einer fleissig bey sich selber betrachte und nachsinne / auff wie viel Weis und Weg die Schrauben / in unterschiedlichen Arten und Manieren allerley Machinen und Rüstzeugen / gar herrliche und trefliche Kräffte und Würckungen haben / und ins Werck zu richten vermögen : Darüber sich dann ja billich wol zu verwundern ist : Als nemlich / daß man dadurch grosse Last in die Höhe kan über sich heben / oder im widrigen etwas mit grosser Gewalt mag unter sich drucken : Inmassen solches in den Preßwercken / und gleichfalls auch in gegenwärtigen Rüstzeug klärlich zu sehen ist / welcher darzu dienet / die Leinwad und all ander Zeug / so gewebet

wird / gläntzig zu machen / und denen die Runtzeln oder Falten daran zu benehmen. Es bestehet aber die Perfection dieser Pressen gäntzlich auff der Schrauben / und in derselben Hülsen oder Schrauben-Mütterlein / so sampt der Schrauben herüm gehet / und mit einer Stang oder Zieh-Bengel und einen hänfin Strick ümgetrieben wird. Dann man solche erstlich mit den Händen herüm zeucht / und zu diesem End werden die Rädlein mit A. gezeichnet / und das ober Brett B. gelegt / damit dasselbige etwas abgesondert und unterschieden sey von den Hülsen mit C. notirt. An den zweyen grossen Brettern E. die da unter sich drucken und pressen / seynd die dicken Nußbäumin Tafeln oder Bretter eingenagelt / die sollen sein glatt und wol poliert oder geebnet und fest angemacht seyn / zwar nit mit eisern / sondern höltzern Nägeln. Die Schrauben aber haben nur ein Häupt oder ein Schranck / und seynd in dem grossen Vnterbrett eingelegt / mit einem innerlichen Einschnitt mit D. verzeichnet / wie in beygesetzter Figur zu sehen. Auff der andern Seiten aber / da kein Einschnitt ist / werden Keil / Wecken und Zwibel mit F. signirt, eingeschlagen: darmit es alles gar wol zusammen halte / und nichts auff die eine oder andere Seiten möge weichen. Die Maß / Länge und Grösse dieser Machina, kan man erkennen und eigentlich wissen / aus dem hie unten gesetzten Meßstab / von 6. Schuhen mit K. verzeichnet.

Aus-



No I.
A
B
C
A
C
H
D
E
G
K

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

A. Daß ober Brett dieser Pressen.
B. Die zwey Rädlein / so das ober Brett etwas unterschiedener halten von den Hülsen.
C. Die Hülsen oder Schraubenmütterlein.
D. Der Einschnitt oder Einlegung der Schrauben.
E. Die grossen Bretter.
F. Die Keil oder Wecken / so im untern Brett den Einschnit der Schrauben zusammen halten.
G. Hültzine Pflöcker / mit denen die Nußbäume in glatt Bretter fest gemachet sind.
H. Der so die Hülsen umtreibet.
K. Ein Meßstab von sechs Werckschuchen.

Die 2. Figur.

Ein Kelterbaum/ oder Wein-Trotten/ den Wein oder Most darmit auszupressen.

WIr wollen wir auch was melden von den Wein-Pressen/ mit welchen man den Wein auskeltert/ deren zwar hin und wieder viel zu sehen seynd/ weil diese Pressen vor alten Zeiten eben so wol im Brauch gewesen/ als noch heutiges Tags. Und ist erstlich zu mercken/ daß das Fundament dieser Rüstung solle gemachet werden von gar harten guten gevierdten Mühl- oder andern Steinen/ die gar wol und steiff zusammen gefüget seyn/ damit der Wein fein rein und sauber darauf gemacht/ und das Pflaster von Wein nicht erweichet mög werden. So nun das Fundament gut und starck ist/ so wird die gantze Rüstung desto sicher: Sonderlich aber so bestehen desto steiffer die zween Balcken MM. davornen/ welche das vorder Theil des langen Zwerchbalcken oder Wendholtzes A. auffhalten. Dann sonsten wo das Pflaster oder Fundament nicht mit harten Steinen beschweret/ und auch unter der Erden mit den Balcken zusammen gekettnet wäre/ könte leicht geschehen/ daß wegen der Schwere des

hindern

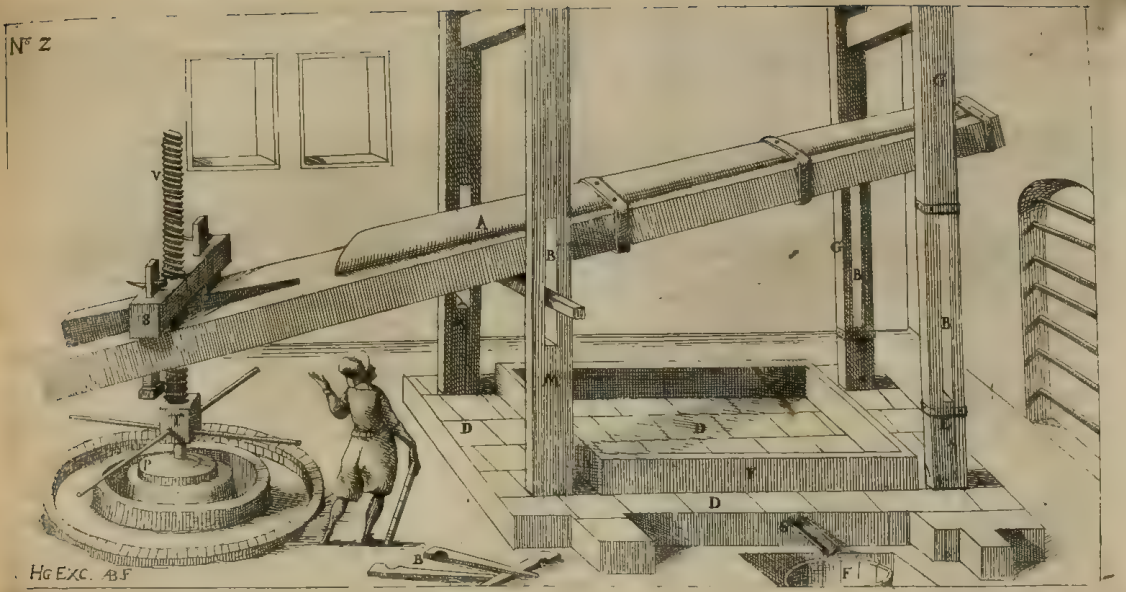
hindern Theils gemeldtes Zwerchbalckens die vördern Balcken MM. über sich gezogen würden. Es sollen aber alle Wein- und Oel-Pressen dergleichen steiffe und wolversehene Fundament und Grund-festen haben. Der lange Zwerchbalck (welchen man sonst das Wend-Holtz pflegt zu nennen/ und auff dem das gantze Werck dieser Rüstung bestehet) ist in der Mitten getheilt wie ein Weg/ daran ist nun die Schrauben V. die zeucht das Wend-Holtz hernieder/ mit dem grossen Last P. so unter sich in Brunnen gehet: Sie hebt es auch wieder auff/ nach dem es die Nohtdurfft erfordert/ und so die Weinbeer gepresset seyn/ und der Wein durch die Rinnen S. herab in den Zuber/ Faß oder Wannen F. gelauffen oder gerunnen ist. Die hindern Balcken/ so dem Zwerchbalcken mit den Keilen auff halten/ dürffen nicht tieff unter der Erden stehen/ wie die fördern Balcken/ denn diese werden gezogen oder gedruckt/ nicht allein von der Schwere der Mühlstein im Fundament/ sondern auch von dem Last/ der an der Schrauben hengt und unter sich gehet. Die Keil aber sind die viereckichte Höltzer B. welche man in die viereckete Löcher der Balcken/ so auffrecht stehen/ unter dem Wend-Holtz steckt. Aber diese Löcher müssen unten und oben wol mit Eisen-Blechen beschlagen und vernagelt seyn/ damit die Balcken unter dem pressen nicht entzwey spalten. So wir nun diese Machinam eigendlich und mit Fleiß an ihr selbs betrachten/ befinden wir/

daß sie zusammen gesetzet ist von einer Wag und einer Schrauben. Es scheinet auch / daß Plinius / da er die Wein-Trotten beschreibet / auch ein solche Form verstanden hab / weil er spricht: Die Länge verrichte das Werck / und nit die Dicke: welches denn von dem langen Zwerchbalcken zu verstehen ist.

Erklärung der Buchstaben der andern Figur.

A. Der lange Zwerchbalck oder das Wendholtz / wol mit Eisen verwahret.
B. Die Keil.
BBB. Löcher darein die Keil gestecket werden.
DD. Das Fundament oder Grundfest / von Mühlsteinen.
E. Eisene Blech anden hindern Balcken / damit die Löcher beschlagen und gesteift werden.
G. Die zween hindern Balcken.
MM. Die zween vordern Balcken.
F. Der Zuber / Faß oder Wannen / darein der Wein rinnet.

Die


Nº 2
V
A
B
G
B
B
M
D
D
D
F
B
HG EXC. ABF

S. Die Rinnen/ durch die der Wein heraus läuft.
V. Die Schrauben.
8. Das Schraubenmütterlein.
T. Die Stangen oder Bengel/ mit denen entweder Menschen oder ein Pferd die Schrauben herumb treibet/ und den Zwerchbalcken/ nachdem es von nöhten/ über sich oder unter sich zeucht.
P. Der sehr schwere Last/ so unter sich in Brunnen geht.

Die dritte Figur.

Ein Oelmühl oder Preß.

DEgenwärtige Mühlen oder Preß dienet darzu/ daß man BaumOele- oder LeinOele darmit mache: Und ist das Ampt dieser Machina, daß sie gar starck presset/ vermittelst der Schrauben und des Gegengewichts. Und wird solche folgender massen zugericht. Man muß erstlich und vor allen Dingen/ einen starcken Balcken haben/ so lang man ihn kan bekommen/ davornen daran macht man wie zwo Gabeln/ oder zween Aest von einen Baum: Und wäre gut/ daß dieser Balck von einem Castanien Baum oder

Rüst-

Rüstbaum / oder ja von einem andern steiffen Holtz genommen würde / und muß des Balckens Längin auffs wenigst viertzig Schuch seyn / sonderlich zum Leinöl machen. Da man aber je kein so langen Baum könt haben / so ligt nichts dran / daß man ihn von vielen Stücken zusammen setze / doch daß sie mit guten Eisin-Blechen aneinander gefügt werden / wie in der Figur zu sehen. Dieser Balcken wird in der mitten auffgehalten durch etliche hültzine Keil / welche man heraus zeucht / und wieder hinein steckt / mitten in die fordern Balcken: Die zween hindern Balcken halten den hindern Theil des Zwerchbalckens mit drey andern Keilen. Vnd müssen alle diese vier auffrecht stehende Balcken halb so hoch seyn / als lang der Zwerch-Balcken ist / und acht oder neun Werckschuch tief in der Erden stehen / und nach der Läng und über zwerch mit andern Balcken angekettnet seyn / unter der Erden / welches dann ihr Fundament ist. Davornen steht die Schrauben / welche gleichfals so hoch ist als die vier Balcken: Der Diameter ihrer Dickin ist drey Viertel eines Werck-Schuchs. Sie hat ihr Gegengewicht / so unter sich gehet. Hie ist zu mercken / wenn der Zwerchbaum viertzig Schuch lang ist / so muß die Schwere des Gegengewichts so viel wegen / als zwey Faß mit Wein / das ist ohngefehr bey zwantzig Centner / oder zwey tausend Pfund. Im Fall aber der Zwerchbalck kleiner oder kürtzer ist / so soll die schwe-

rin

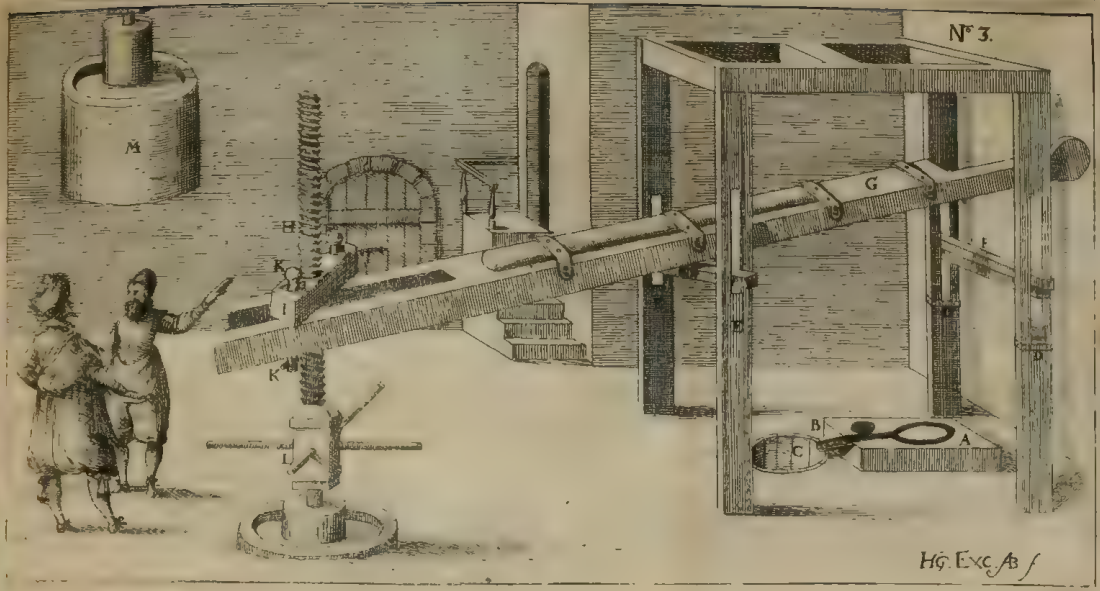
rin des Gegengewichts seyn ein Tausend Pfund. Ich hab zwar gesehen / daß wenn man Oel macht / gemeiniglich noch mehr Stein an das Gegengewicht gehencket werden : Daher ich denn abnehmen kan / und für gewiß erachte / daß je grösser und schwerer diese Last des Gegengewichts seyn wird / je besser es ist : Denn also wird er seyn wie ein Beweger / wird auch viel leichter unter sich gezogen. Darmit aber der Last und die Stein desto leichter mögen unter sich gehen / so grebt man unter der Erden ein Loch wie ein Brunn / so tieff daß derselbe Steinhauffen darein mag gehen. So dann die Schwerin des Last bey 20. Centner wigt / so muß man ein Pferd an die Zihestangen richten / welche unten an der Schrauben seind / sampt einen Mann / daß er das Pferd führe. Wigt sie aber nur 1000 Pfund oder zehen Centner / so sollen zwene Männer an der Stangen stehen / und die Schrauben herumb ziehen. Wenn sie den Zwerchbaum wollen auffheben / so machen sie ihn niedriger auff der andern Seiten / und stecken dann ein Keil über den andern / und lassen also die Schrauben sampt ihren Last in der Lust auffgezogner. Indem man nu des Oel außtruckt / so ziehen sie die Keil so im mitten der Balcken seind herauß / daher denn der Last immer je schwerer wird. Das Holtz / davon die Schrauben gemacht wird / ist gut von einen wilden Kirschbaum / deßgleichen auch vom Nußbaum. Aber vom Rüst-

baum ist es nicht gut / weil die krümmin darin gern zerbricht: Darnach stellt man die Schrauben mitten darein / da der Zwerchbaum gespalten ist / sampt ihrer Hülsen / welche auff des Zwerchbalcken bey den Armen auff liegt / und hat zwey kleine Eisen / so man bolzoni nennet / die kan man auff und zu thun. Ein solche Machina mag ungefehr bey drey hundert Ducaten kosten / daran dann die 60. nur auffs Macherlohn auffgehen.

Auslegung der Buchstaben dieser dritten Figur.

A. Der Stein in Tisch / darauff man die Oelbeer oder Leinsamen presset / bey achthalben Schuch lang.
B. Die Rinnen / dadurch das Oele heraus rinnet in den Eimer / oder das Faß.
C. Der Eimer oder das Faß / darein das Oel rinnet.
D. Die zween hindern Balcken / mit eisern Blechen beschlagen.
E. Die zween fordern auffrecht stehende Balcken.
F. Höltzerne Keil.
G. Der Zwerchbalck oder Wendholtz.

Die


N° 3.
M
H
K
I
K
L
G
F
E
D
B
A
C
HG. EXC. AB f

H. Die Schrauben.
I. Das Schraubenmütterlein / oder Hülsen.
K. Die eisin bolzoni.
L. Die Stein des Gegengewichts.
M. Der Brunnen/darein das Gegenwicht gehet.

Die Vierdte Figur.

Ein Buchdrucker Preß.

DEnandte Machina ist leichlich und wohl anzugeben / aus folgenden Vrsachen / weil es mehrentheils an der Spindel/ Tiegel und Fundament gelegen: Welche drey erzehlte Stück die fürnehmsten an der Buchdrucker Pressen können und sollen geachtet werden.

Damit ich aber ferner von dieser löbl. Kunst melde oder schreibe/so ist anfänglich ẽ zu wissen hoch von nöthẽ / dz die Spindel oder Schraube (wie man es sonstẽ neñet) an solcher Preß von guten Metall gegossen werde/ damit sie desto baß und sauberer sey: Man kan sie auch võ Eisen

aber es ist nicht so beständig / dann solche Schrauben müssen vierfach gemachet werden / als nemlichen mit vier schweiffen oder krümmen / auff daß ihre Bewegung desto geschwinder / wenn sie nicht also gemacht / sondern nur auff einer oder zwo Seitten / würde sie viel langsamer beweget werden : Darauß denn augenscheinlich erfolgen müste wenn der Buchdrucker die Schrauben mit dem Bengel züge / so müste er in diesen dreymahl / in jenem aber nur einmahl / herumb ziehen : Es gehet aber diese Schraube in ihrer Hülsen / oder (wie man es sonst pfleget zu nennen) Mütterlein / und dieses muß von gleichen Metall seyn.

Belangende den Tiegel / wird derselbe von eben der Materia gegossen / damit er desto glatter und ebener sey / daß die Schrifften gleicher gedruckt werden können / Die Schrauben daran / hat unten ein Eisernes viereckichtes Pfännlein / welches nur darzu dienet / daß es mit einem Seyl den oben vermeldten Tiegel über sich hält / darinnen ist ein stählener Zaphen angemacht an der Schrauben und dieser Rüstung / etwan auff dritthalb Werckschuch hoch von der Erden / da ein Mann leichtlicher mag arbeiten / ꝛc.

Das Fundament oder Taffel ist so breit / als die gantze Machina, welche eingemacht ist in die auffgerichtete Bretter / so die gantze Rüstung zusammen halten : Auff dieser Taffel gehet inwendig eine

Wälle

Wälle/ auff welcher die Form mit der Schrifft eingeschlossen: Diese Wälle führet der Drucker mit der Handhaben / vermittels eines Seyles umb ein Rädlein hinter und für sich: Vnd an dieser Wellen seynd nach der Länge etliche Eisen / wie auch etliche ander auff der Taffel/ und so man dieselben mit Lein- oder Baum-Oel schmieret / läufft die Welle desto leichter/ also/ daß wenn der Drucker mit dem Eisern Bengel zweymal die Schrauben thut ziehen/ und den Karn mit der Handhaben treibt gegen der Rechten Hand/ thut ers nachmals so bald auff wie ein Fenster/ und leimt es an etliche Rahmen/ wie es aus der Figur zusehen ist/ nimmt nachmals den gedruckten Bogen heraus/ darnach nimmt er mit beyden Händen die runden Ballen / so mit Wolle ausgefüllet seyn / nimmt darauff den Drucker-Firniß druckt sie einmal oder etliche zusammen/ trifft darmit die Buchstaben / so in den Eisern Rahmen stehen / macht dasselbe zu/ und fährt den Karn wieder nach der lincken Hand/ darnach zeucht er mit dem Bengel die Schrauben/ und druckt also wiederumb/ wie zuvor meldung geschehen. Vnd auff diese Weise werden unzehlich viel Bogen nach einander gedruckt: Diese gantze Preß aber/ wird von Eichnen Holtz gemacht / wie auch die Nagel dergestalt gemacht werden/ das man es kan ausschlagen/ und von einem Ort zum andern tragen.

Das Rädlein hat sein Spindel und Eiserne Handhaben/ in

unterm Theil gedachter Tafel/ welche oben Speichen oder Beybrett hat. Vber das Seil/so umb das Rädlein gewickelt/ist an einem Ort/ oben gemeldter Tafel/ angebunden/ und an dem andern Ende zu euſerſt der Wellen/an einem Nagel feſte angemacht/ alſo/ daß man die Handhaben des Rädleins gegen der Schrauben zeucht/ ſo treibet der Drucker den Karn gegen demſelben/ Da er aber die Handhaben zurück zeucht/ſo gehet der Karn auch zurück.

Endlichen und zum Beſchluß/ iſt der öber Rahm/ ſo von der Schrauben getrieben wird/ mit altem Pergament überzogen/ und geſchicht ſolches nicht ohne Vrſachen/ſondern damit im Drucken das Papier darunter nicht zerriſſen werde/ darauff man die Schrifft drucket.

Erklärung der Buchſtaben dieſer vierdten Figur.

A. Ein meſſing Spindel mit der Matern.

B. Der eiſern Bengel/ ſo in dem Stock der Schrauben angemachet iſt.

C. Das Loch in der Spindel/dadurch der Bengel gehet.

D. Das mit Eiſen beſchlagene Käſtlein/ oder Büchſe/ unter der Schrauben.

Das

A
B
C
D
E
F
G
M
Y
N
EE
HG. exc AB. f.

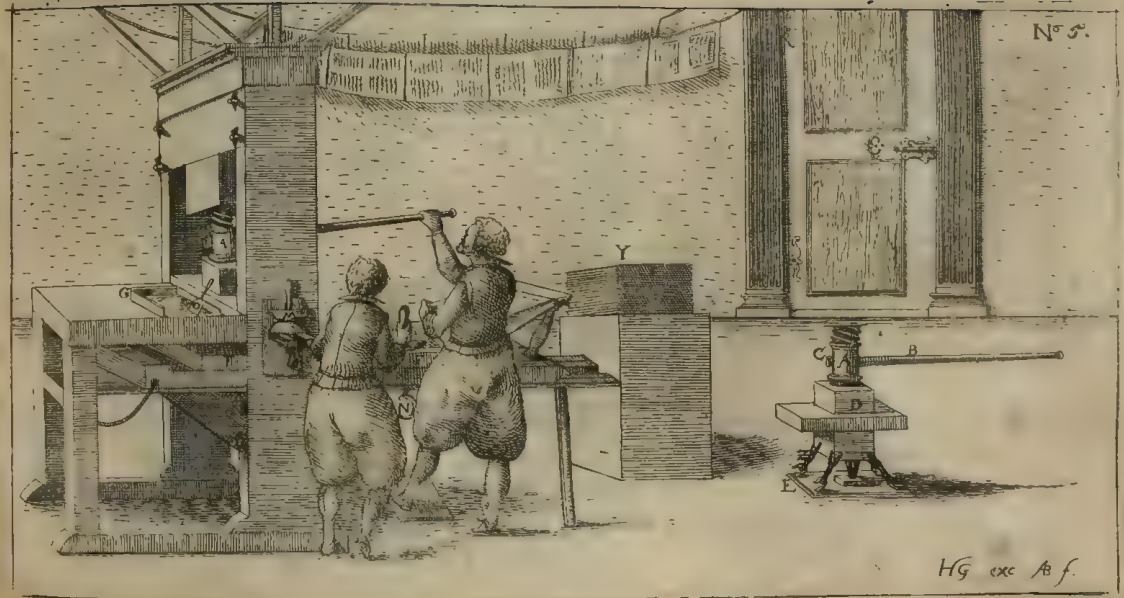
L. Das Loch in der Spindel.
Z. Der Ziegel/ so mit Schnüren an die Büchse gebunden wird.
E. Der Karn darin die Form ligt die man druckt.
FF. Das Fundament darauff die Form ligt.
G. Der Farbestein / da die Farbe auff ist/ welche von Kühnruß und Lein-Oel gesotten wird.
M. Ballen mit Wolle oder Haaren ausgefüllt/damit auff die Formen die Farbe getragen wird.
N. Noch einmal sihet man die Welle / wie sie mit dem Riemen durch das Lauffbret gehet.
T. Eiserne Rahmen/ so man in den Karn legt/darinnen die Schrifften seynd / welche man mit höltzern Stegen umblegt und feste machet.
V. Kleine Schräublein mit ihren Matern/in der eisern Rahmen/darmit man die Schrifft hart zusammen schleust.
X. Das weisse gefeuchte Pappier/ davon der Drucker druckt.
O. Das Farbeisen.

Die

Die Fünffte Figur.

Noch eine Buchdrucker Preß.

DEgenwertige Machina ist der vorhergehenden fast gleich / ohne daß sie etwas weiter und also augenscheinlicher/auch mit zweyen Personen / als einer der den Firnis auffträgt / der ander aber den Bengel zeucht/und drucket vorsehen/wie also in Deutschland in Druckereyen der Gebrauch / sintemal es viel geschwinder umbgehet/ als wenn eine Person zugleich den Firnis auff tragen / und auch drucken solte/ Bedarff demnach diese Preß ferner keiner Erklärung/als in vorhergehender allbereit geschehen / dahin der Kunstliebende Leser gewiesen wird.


N° 5.
Y
G
B
C
D
E
HG exc Ab f.

Die 6. Figur.

Ein Kupffer-Preß/darauff die gestochenen und gradirten Kupfferstück gedruckt werden.

DJe Pressen / mit welcher man die gestochenen Kupffer auff Papier abdruckt/wird folgender Gestalt gemacht.

Erstlich läst man beym Drechsler zwey runde Waltzen oder Rollen machen der Grösse/ als er das Corpus der Presse erfordert/ diese müssen keine Aeste haben / sondern gar glatt und eben seyn von Birrenbäumin/ Eichnen oder andern festen Holtze/ damit sie im Bewegen das Papier gar gleich drucken / und müssen dieselben Waltzen in das Gestöll recht eingefügt/ dergestalt/ daß zwischen beyden Waltzen noch ein Brettlein kömmet/ eben des Holtzes / aber gar gedrang eingehet / darauff wird die gestochene Kupfferblatt gelegt/ wie hernach bericht. Vnd vermittelst der Hülff vier Haspel speicheln/ so aus einem Centro gehen/ nemlich in der Waltzen einen und eines Bewegs / der solche umbtreibt/ werden die Bildnüs/ so im Kupffer gestochen/ auff das Papier gedruckt.

Aber man muß die obgemeldte Waltzen auf den Oertern im Gestöll steiff machen/ und mit etlichen Pflöcklein auch von solchem festen Hol-

tze dergestalt verwahren lassen/ daß man sie kan erweitern/engern/und gar heraus ziehen/nach iedes Wolgefallen.

Diese runde Waltzen seynd nun das jenige / auff welchen mehrentheils die Kunst dieser Pressen beruhet / ob nun wol das obgemeldte Bretlein gar eben und glatt muß seyn/so legt man doch zuvor Papier unter/ehe das Kupffer darauff kömpt/und nachmals gefeucht oder genetzt Papier/und ein reinen Filtz darauf der keine Löcher habe/sondern gar eben sey: Dadurch dann das Kupffer desto besser abgedruckt wird. Allhier ist auch zu mercken/daß das Kupffer/ehe es auff die Presse gelegt/gewärmet werde. Es sol auch die Presse an einem steiffen und festen Ort stehen / daß sie sich nicht bewege.

Von Präparirung der Kupffer-Farbe solte ich hier auch etwas melden/ weil aber des Kupfferdruckens erfahrene ohne das Wissen/ daß an Temperirung des Firnis viel gelegen/ und die Materia / so Schwärtze gebrauchet wird/ unterschiedlich/ lasse ichs hierbey bewenden.

Demnach aber die Kupffer auf zweyerley Manier gestochen werden/ muß man hie fleißig Achtung auffgeben. Dann etliche werden gestochen mit dem bulino oder Grabstichel/welche tieff/die andern aber mit der Gradiernadel/die so mit dem bulino gemacht/seynd treff gestochen/ die gradirten aber seichter/ daher wird erfordert/ daß das Papier /

pier/so zu den gradirten gebraucht/ etwas subtiler und besser gefeuchtet sey/so mans drucken wil/ auch die Kupffer mit der flachen Hand gemehligen abgewischt oder gesaubert/welche aber tieff gestochen/ erfordern nicht allein ein gröbers und wolgenetzters Papier/ sondern auch daß man solche Kupffer im abwischen mit einer subtilen Leinwad oder dergleichen Materia zu Hülff komme.

So man die Kupffer nicht mehr drucken wil/sol man dieselben mit gutem Lein-Oel einschmieren/und wiederumb ausziehen/damit sie nicht verrosten/ oder sonsten schadhafftig werden. Wann nun im Drucke/wie gemeldet/aller Fleiß gebrauchet/kan man von dem Kupffer/so mit dem bulino gestochen/wol 1000. Exemplar drucken/ja da sie überstochen/auch wol mehr/welches aber mit dem nicht seyn kan/ welche mit der Gradirnadel visieret/und durch Scheidewasser geetzt werden.

Erklärung der Buchstaben der 6. Figur.

A. Die Waltzen oder Rollen.

B. Plöcheln/ darmit die runden Saltzen im Gestöll beschlossen werden.

C. Das Brettlein / so mitten zwischen die Waltzen kömpt/ darauf man das Kupffer legt.

D. Der Filtz.

E. Der Jung/so das Kupffer wärmet.

F. Der Diener / so die gedruckten Kupfferstück auffhengt/ daß sie trocken werden.

G. Der so die Kupffer druckt/und die Haspelspeichen umbtreibt.

H. Die Speichen so aus einem Centro gehen.

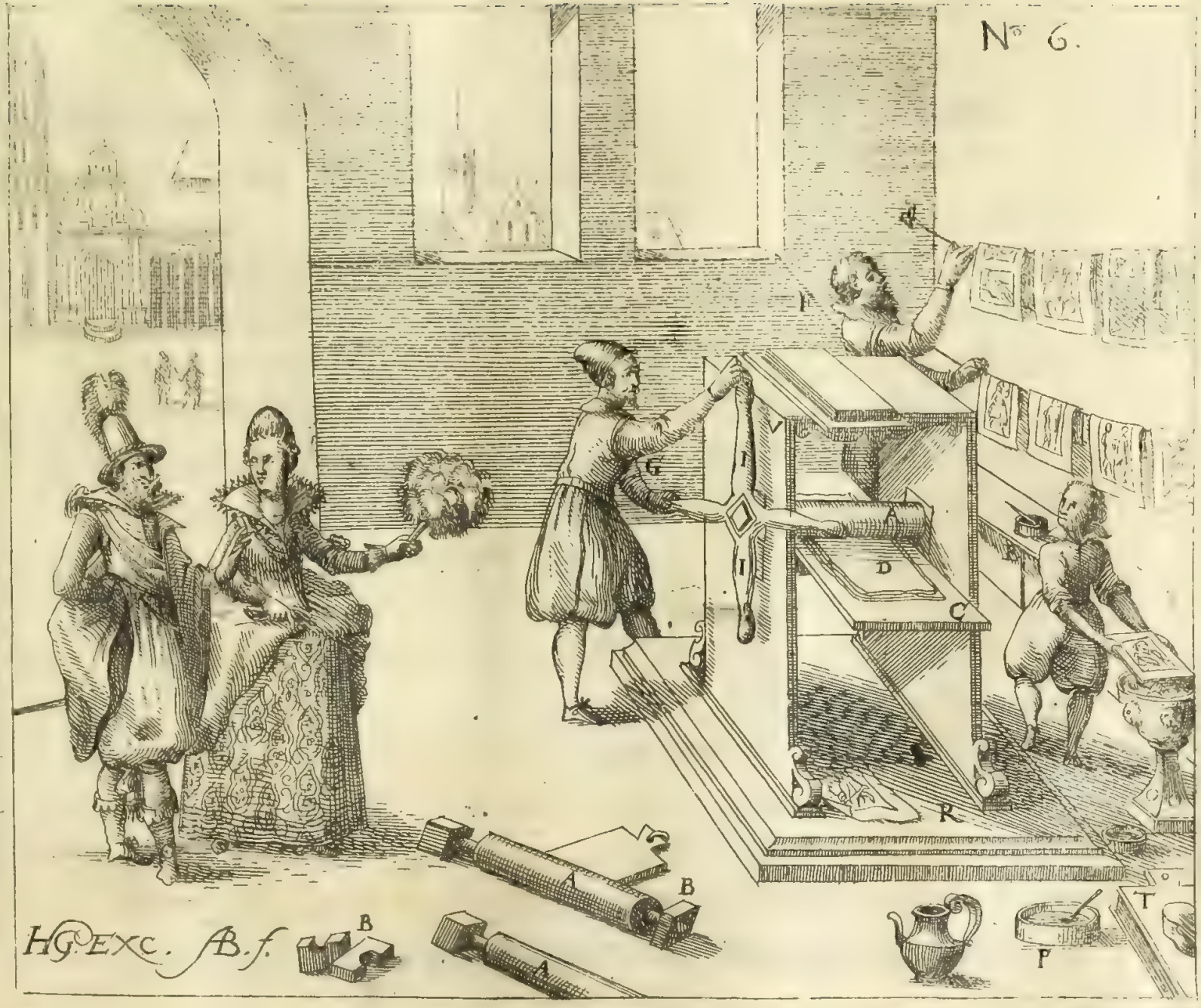
T. Gefeuchtes Papier / und beschwert zwischen zweyen Brettern mit einem Stein.

V. Das Preß-Gestell/ fein zusammen gefügt.

P. Das Geschirr mit der Farb.

R. Das Fundament des Preß-Gestelles / wol auff der Erde befestiget/darmit die Rüstung unbeweglich stehe.

Die



Nº 6.
G
V
I
I
A
D
C
R
A
B
B
A
T
P
HG. EXC. AB. f.

Die 7. Figur.

Ein Instrument/genant Argana, mit welchem man die Wölline Tücher kartet.

DJe Erfindung dieses gegenwertigen Werckzeugs ist leicht und sehr nützlich gewesen/ mit welchem man die Wöllinen Tücher kartet: Dann ietzo kan ein Mann in kurtzer Zeit mehr Ellen Tuch also zurichten/und auch viel besser/als hievor ihrer mehr haben gethan: Dieweil sie vor diesem das Tuch ausgebreitet/ und die Arm über sich gehalten/ und also das Tuch unter sich gekartet/ welches viel Mühe und Unkosten gestanden. Aber in gegenwärtiger Machina bindet man die garzi umb etliche Wellen (da sie die vorigen Meister haben gepflegt in Händen zu halten) welche Wellen von etlichen Rädlein herumb getrieben werden/ durchsteck in des Bewegers/ welcher mit einer gekrümbten oder gebogen Handhaben ein Rad herumb ziehet: Und also kartet man gar leichtlich alle Wöllene Tücher und ander Gewand. Es entspringt aber die gantze Wirckung von der Bewegung der Rädlein und der Kam/ welche das Beschläg an den Spindeln in ihrer Achs haben. So nun diese Bewegung von dem kleinen Rädlein verur-

verursachet wird/so werden dieselben desto geschwinder herumb getrieben. Doch gehet die Wellen oder Spindel im obern Theil / welche ihr Beschläg in dem obern grössern Rädlein hat/ mit seiner Bewegung viel langsamer herumb/als die unter Spindel / damit dieselbe fein gemehlich und sittsam gehe/weil sie das Tuch hält/und damit diese/nemlich die unter Spindel/viel geschwinder umbgetrieben werde/ als welche ihren Pfal stecken hat im kleinern Rädlein.

Diese Machina wird auff folgende Weise gemacht: Erstlich muß man die Balcken fein gerad und schnureben über sich stellen/und ihre Zwerchstangen fein also darein machen/daß mans wieder könne voneinander zerlegen / und so es von nöthen/in ein ander Ort tragen/und wieder zusammen machen. Und weil dann/wie vor gemeld / die gantze Wirckung von den Rädlein herkompt/ als ist von nöthen / daß dieselben von guten Nußbäumin Holtz gemacht werden / oder sonst von einem harten und starcken Holtz / das nicht leichtlich kan zerbrochen. werden: Es wäre wol am besten / so sie von Metall gemacht würden Diese Rädlein mag man nach Gelegenheit herumb treiben/ durch einen oder durch zween Menschen: Durch einen/wann die Meister nur ein Tuch allein wollen karten: Durch zween aber/ wenn sie zwey Tücher wollen also zurichten. Denn damals vermehret man in der Machina noch zwo andere Wellen/ mit andern Rädlein. So sol nu erstlich

lich ein Mann mit einer umbgebogenen Handhaben das Rad herumb treibe / welches auffrecht eingeschlossen ist zwischen den vier obgemeldten Balcken oder Stollen (inmassen in gegenwärtiger Figur zu sehen / darinnen fürgerissen ist / wie man nur ein Tuch pflegt zu arbeiten) In der Achs desselben Rads hat es ein kleinen Kam / das macht ein Rädlein herumb gehen / welches Diameter einer Hand breit lang ist / oder ein wenig mehr / an diesem ist abermal ein anders noch kleiners Rädlein unbeweglich angemacht / daher sie alle beyde auff einmal beweget werden. Dieses kleine Rad machet ein anders grössere Rad oben herumb gehen / welches in seiner Achs eingeschlossen hat den Pfal der oberen Wellen / darumb die Garzi gebunden seynd / darmit dieselbig Wellen fein gemehlich herumb gehe / und das Tuch herab lasse. Vber das so bewegt dasselbig klein Rädlein noch ein anders gar kleines Rädlein oder Kämlein / welches eingemacht ist in der untern Wellen / umb welche gleicher gestalt die Karten gebunden seynd: Vnd weil es denn eben die Wellen ist / so das Tuch kartet / weil dasselbige mit Wasser genetzet wird / so läufft es desto schneller herumb / weil es klein Rädlein / oder das kleinste Kämlein hat.

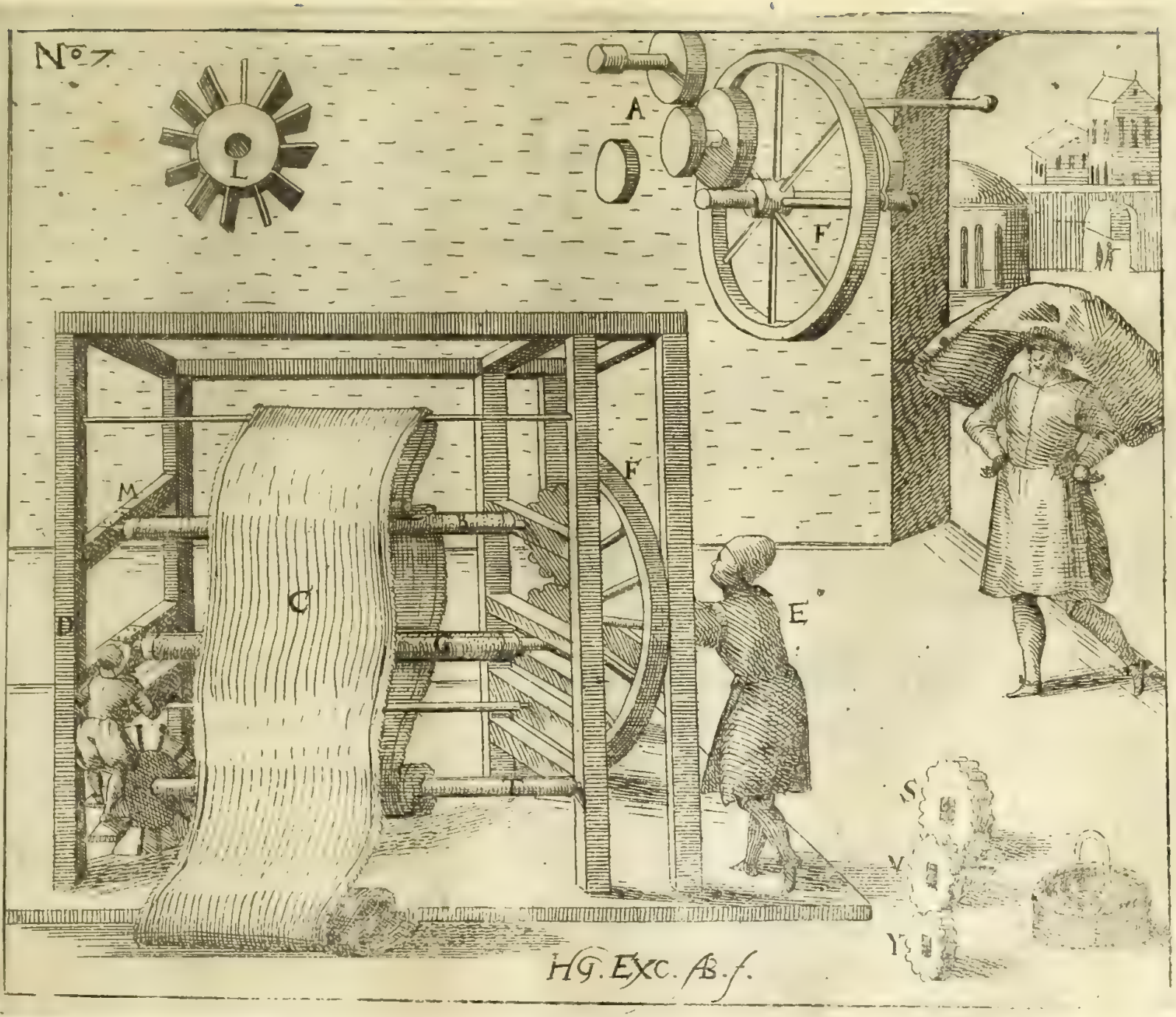
Vber das ist noch ein andere Spindel / die noch niedriger ist / als die vorgemeldte niedrige: Diese Spindel ist mit ihrem Häupt eingemacht an den zweyen auffgerichten Balcken / auff der lincken Seiten / da denn ein Rad ist mit etlichen bretten / welche rings umb darein gemacht sind /

auff welche ein Knab steigt / und im gehen das Rad und die Spindel miteinander herumb treibet. Derselbige Knab hält mit einer Hand das Tuch / daß es wol ausgebreitet / und allenthalben gleich gekartet werde / und so lang das Karten währet / so gehet der Knab immer fort / und treibt mit seinem Treten die Spindel herumb. Hie ist zu mercken / daß man deren Rädlein / wie ihrer drey unten in der Figur stehen / auch noch mehr kan gebrauchen / nachdem der Tücher viel sind / und es sonst von nöthen thut.

Auslegung der Buchstaben in dieser 7. Figur.

A. Die Nußbäumin oder Metalline Rädlein.
B. Die Ober Spindel oder Wellen / mit Karten umbwickelt.
C. Das Tuch so gekartet sol werden.
D. Der Knab so auff den Rad gehet.
E. Der Beweger.
F. Das Rad mit der umbgebogenen Handhaben.
G. Die unter Wellen oder Spindel / so das Tuch kartet.
IIIII. Die gleich auffgerichte Balcken / deren die vier auff der rechten Hand das Rad einschliessen.

Die


No 7
L
A
F
M
C
D
F
E
S
V
Y
HG. EXC. AB. f.

ZZ. Die Zwerchbalcken / so in den auffgerichten Balcken eingelegt sind.
L. Das Rad mit den Zinnen oder Brettern.
MMM. Andere Zwerchbalcken / darinn die Rädlein beschlossen sind.
T. Die ander Spindel / welche das Tuch herumb wickelt.
S. Das gröſſer Rad hat 50. Zähn.
Z. Der Kamm hat zehen Spindeln.
V. Das kleiner Rad oder das mittler Rad hat 42. Zähne.
Y. Das kleinſte Rad hat 21. Zähne.

Die 8. Figur.

Eine neue erfundene Geometriſche Drehbanck/ mit deren man die länglichte gleichrunde Seulen wie auch die runden zugeſpitzte Kegel in Eyes Geſtalt kan bringen.

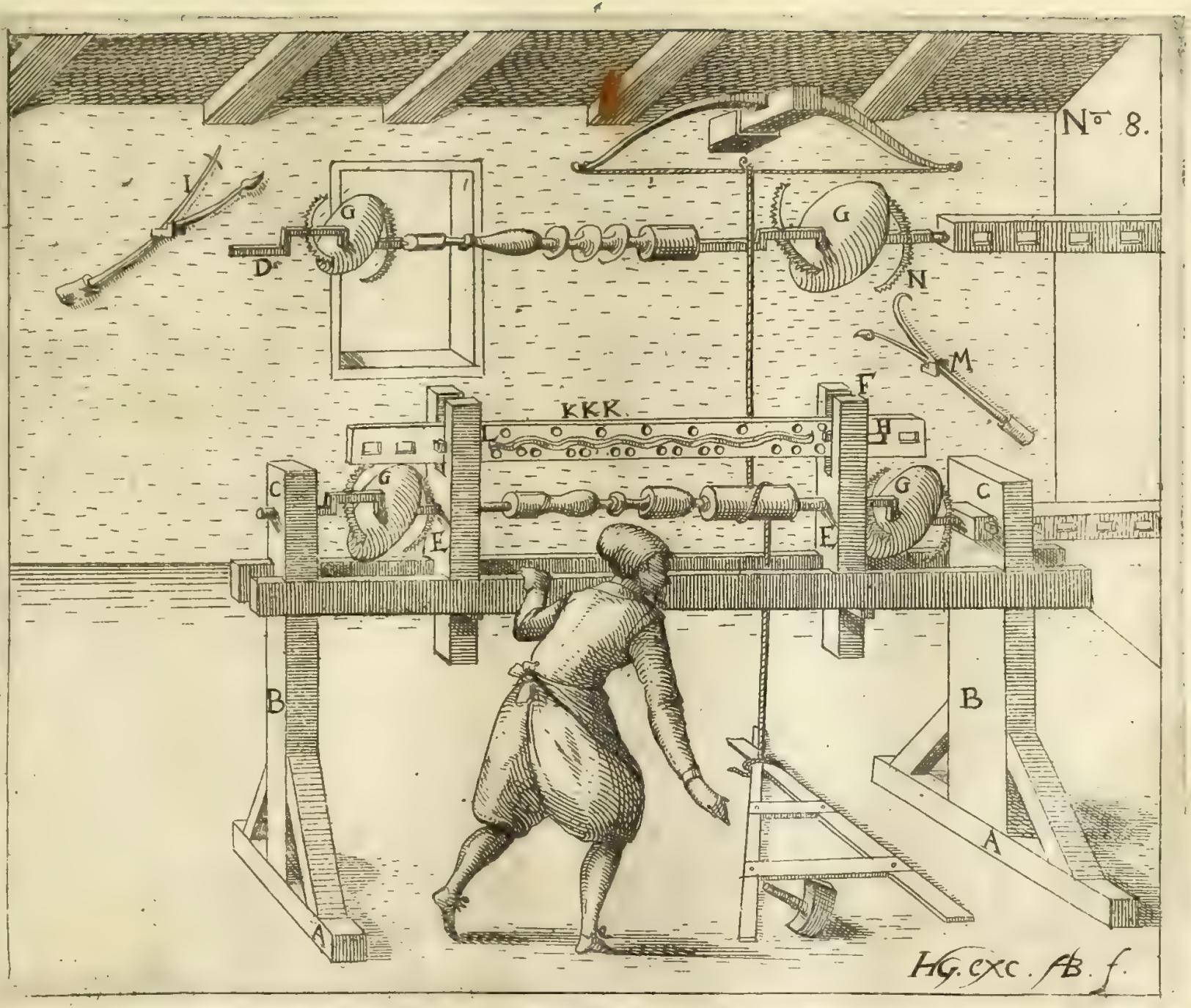
DJeſe Drehbanck iſt zumahl ein luſtige und auch nützliche Erfindung. Es wird aber der Grund von Fuß A darinnen geſtellt/ wie ſonſt in den gemeinen Drehbäncken. Oben gehen zween unbewegliche Köpff CC. wie mans möcht nennen / aus den Stütz-Seulen

len BB. heraus: in denselben seynd zwo Handheben DD. den Bratspiessen nicht ungleich / die werden in den runden Löchern derselben Köpffen herumb gedrehet. Die andern zween Köpff EE. seind beweglich / durch welche ietzt gemelte Handheben auch durchgehen / wie aus gegenwärtiger Figur gnugsam zuerkennen. Zu öbrist in diesen ist ein Klufft F. solcher weit in das ein Brett oder Tafel frey ungehindert / ietzt auffgehaben / ietzt nieder gelassen kan werden / nachdem die zwo Scheiben GG. die zwischen den Köpffen seynd / sich bewegen. Auff diesen Scheiben liegt diß bewegliche Brett oder Taffel H. In dero Löchern wird ein Eisin Instrument M. gesteckt / und also darmit die länglicht Seul durch Hülff der beyden Scheiben GG. wenn das Eisen ietzt aufgehebt / denn wieder niedergedruckt wird / gedrehet und in eines Eyes Form gebracht. Die obgemeldten Handheben DD. seynd darumb also gekrümmet oder gebogen / darmit sie die geschwinde Bewegung der Scheiben / die sie an ihnen tragen / helffen befördern: Leg sonsten nicht viel daran / ob sie gleich gerad weren. Die fürnehmste Kunst und Operation dieser Drehbanck / bestehet fürnemlich auff den beyden Scheiben GG. deren Centrum oder Mittel und der länglichten Seulen (so in Eyes Form soll gedrehet werden) mittel seynd auff einer geraden Lini und also gemacht / daß sie gerichtet werden können ein iede Figur eines Eyes / wie man die haben wil / frey aus gemeldter langlichten

lichten Seulen zu formiren / und stehet ihr fürnehmster Nutz in auff und nieder richten ihres Eisens / nachdem es dem Künstler gefällt. Doch ist wol Achtung darauff zu geben / daß sie gleicher gestalt einer so hoch als der ander zwischen den zähnichten halben Ringen N. müssen auffgericht und niedergedruckt werden / wie zusehen ist. Die Tafel H. die auff den Scheiben GG ligt / sol nicht allein viel Löcher K.K.K. sondern auch ein krummen Klufft L. haben wie ein Schlang / auff daß dardurch mit dem Eisin Instrument I. mög gegriffen werden / nach des Künstlers Gefallen / denn diese Klufft führt das Eisin / und darff die Hand nichts darbey thun / denn daß sie das Eisen hält / und sich auff die Schrauben steurt / darmit sie dieselbigen mit ihren Bewegungen ietzt auffheben / ietzt niedergelaßen. Das übrige ist aus dem Augenschein der Figur zimlich klar.

Erklärung der Buchstaben der achten Figur.

A. Der Grund oder Fuß dieses Drehbancks.
BB. Die Stützseulen.
CC. Die zween unbewegliche Köpff.
DD. Zwo gekrümbte Handheben/ wie Bratspieß.
EE. Die zween bewegliche Köpff.
F. Die Klufft/ darinnen das Bret auff und nieder gehaben wird.
GG. Die zwo Schrauben/ so zwischen den Köpffen seynd.
H. Das bewegliche Bret oder Tafel.
I. Das eisin Instrument/ darmit die länlicht Seul gedrehet wird.
KKK. Löcher in der Tafel.
L. Die Klufft an der Tafel/ so krumb ist/ wie ein Schlang.
M. Das eisin Instrument/ damit man die Tafel greifft.
N. Die zänichte halbe Ring.


N° 8.
I
G
D
G
N
M
F
KKK
H
G
C
E
G
C
E
B
B
A
A
HG. CXC. AB. f.

Die 9. Figur.

Eine andere künstliche Drehbanck allerley flache Schalen und Krüglein in gestalt eines Eyes zu drehen.

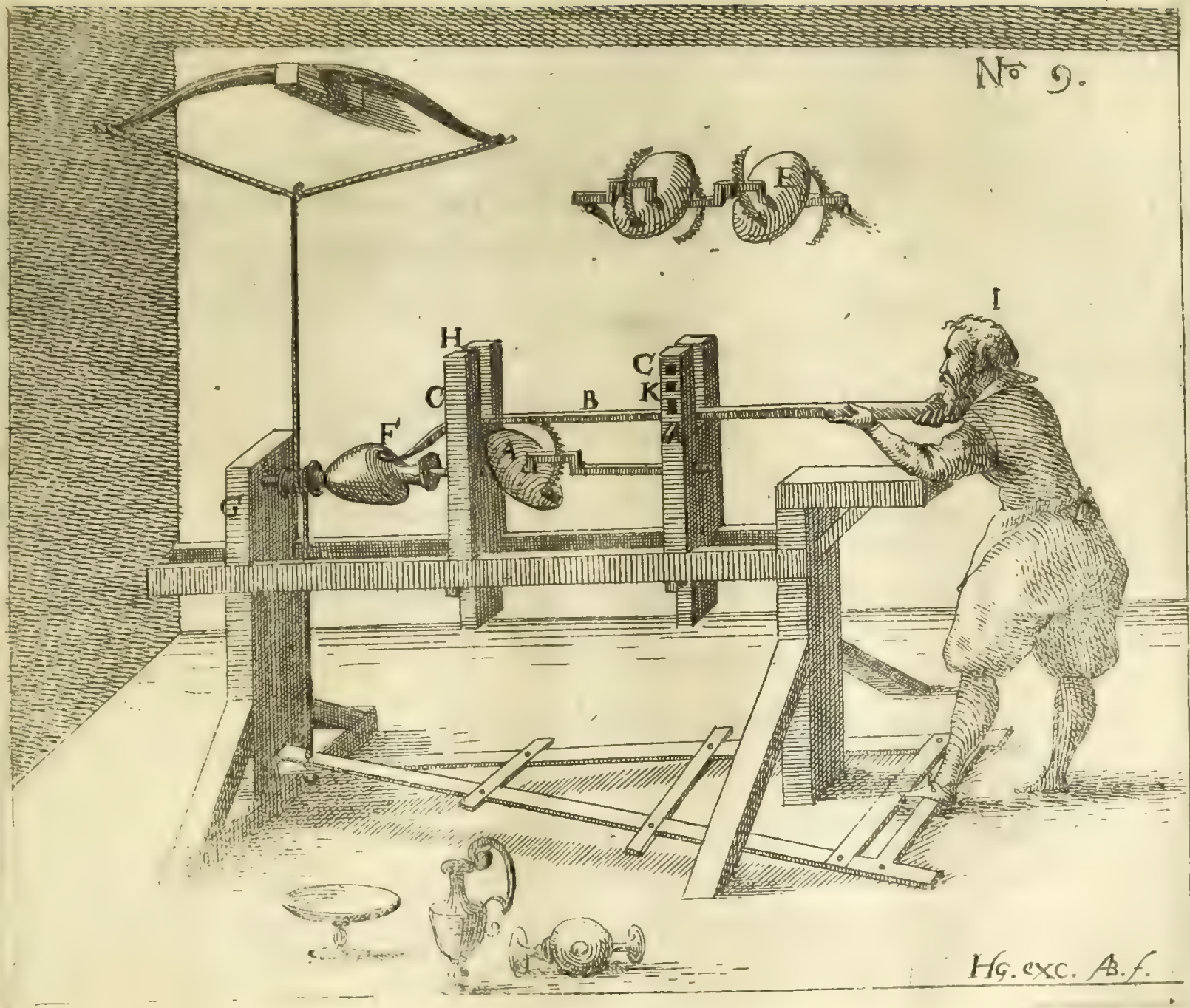
WEr die nechst vorhergehende Drehbanck recht verstehet / der kan sich in diese Gegenwärtige auch wohl richten. Denn sie ihren Vrsprung aus der vorigen hat. Man kan aber durch Hülff dieser Drehbanck allerley flache Schalen und Krüglein aus allerley Materi / die mit dem Eisen kan gearbeitet werden / in forma ovata, oder in gestalt eines Eyes drehen / aushölen und zieren. Wie nu klärlich aus dieser Figur zusehen / so regieret die Scheiben A. des Werckmeisters Eisen B. welches durch die gerade Klufft H. der Köpff CC. durch gehet. Es solle aber dieser Scheiben / so zwischen den ietztgemeldten zweyen beweglichen Köpffen CC. ist: noch eine zugesellet werden / wie das Gemäld E. so über der Drehbanck stehet / klärlich anzeigt. Darnach muß die Spitz F. so die länglicht Seul haltet / in dem unbeweglichen Kopff G. seyn / auch müssen die beweglichen Köpff CC. von oben gerad herab eine Klufft H. haben: nicht zwar / das ein Brett oder Ta-

sel darein gelegt werde / wie in der vorigen Drehbanck sondern daß des Jnstruments B. Handheb / welches auſſer den Scheiben auffliegt / und welches der Künſtler I. mit den Händen führet / dardurch reiche: das wird denn durch die Scheiben A. auff und nieder bewegt / und kan alſo die Figur eines Eydes oder ſonſt ein andere Figur / die man haben wil / formirt werden / die viereckichte Löcher K. die in dem beweglichen Kopff zu nechſt bey dem Werckmeiſter geſehen werden / haben dieſen Nutzen / dardurch ein Nagel geſtoßen werde / der das Eiſene Jnſtrument B. helt / wenn nur ein Scheiben da iſt. Doch iſt es viel beqvemer wann zwo Scheiben daran ſeynd / Jnmaßen hievor gemeldet worden.

Erklärung der Buchſtaben in dieſer 9. Figur.

A. Die Scheiben / ſo zwiſchen den beyden beweglichen Köpffen iſt.
B. Das Eiſin Jnſtrument / welches der Werckmeiſter regiert.
CC. Die zween bewegliche Köpff.
E. Die auder Scheiben / ſo der Scheiben A. ſoll zugefügt werden.

F. Der


N° 9.
E
I
H
C
C
K
B
F
A
L
G
Hg. exc. Ab. f.

F. Der Spitz / so die länglicht Seul haltet / die gedrehet soll werden.
G. Der unbewegliche Kopff in dem der Spitz ist.
H. Die Klufft an den beweglichen Köpffen.
I. Der Künstler oder Werckmeister.
K. Die viereckichte Löcher / in dem einen beweglichen Kopff.

Die 10. Figur.

Abermal ein andere Art / einer künstlichen Drehbanck das Gewind einer Schrauben am umbgang einer ieden Figur zu drehen.

Mit dieser Sort von Drehbäncken kan man allgemach den innern Theil / oder das Gewind an einer Schrauben (was die auch für ein Form hat) am Vmbgang oder Schweiff einer ieden Runden oder Garzen / oder auch wie ein Ey und spitziger Kegel geformirten Figur graben. Sie ist aber folgender massen beschaffen.

Zween

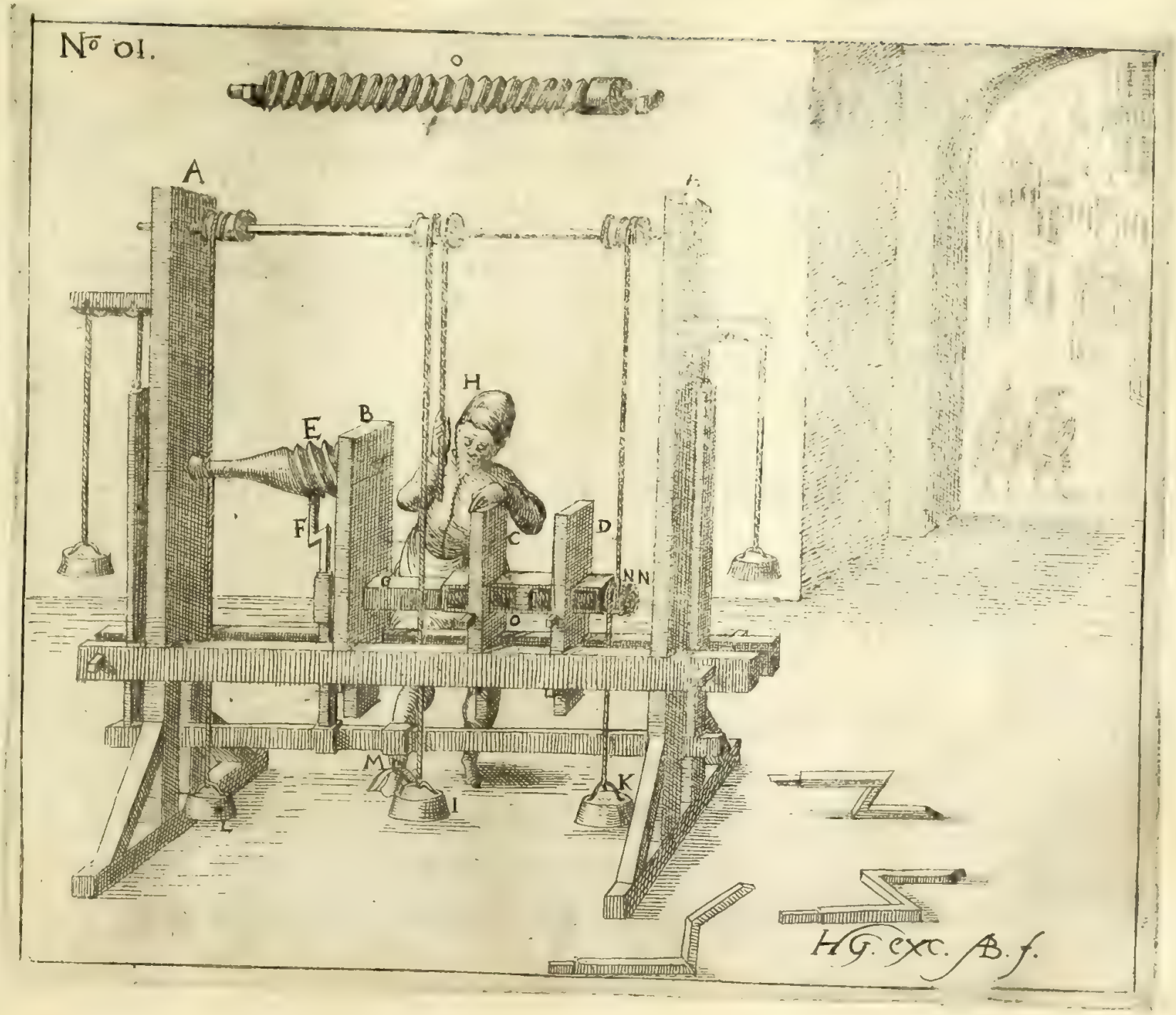
Zween Stützen oder zwo Seulen A A. gehen in gleicher Höhin über sich / an welchen die eine Seul einen Theil des Wercks trägt. Zwischen diesen hat es drey bewegliche Köpff B. C. D. unter denen der ein B. etwas grösser ist / die andern zween C. D. einander gleich seynd. In denselben hat die Schraub E. ihre freye Bewegung: Wenn derselben eussere Theil fest angehefftet / thut man zur Zeit der Bewegung / das innere Theil ab und zu / also daß das Stück / so an dem Eiserne Instrument F. hanget hinzu gethan und wieder zurück gezogen wird. Oben an der Drehbanck bewegt sich ein Stang G. in deren mitten und Enden seynd Schnür herumb gewickelt: Vnter denen die Mittlere an einem Theil von des Werckmeisters Hand H. An den andern aber von einem Gewicht I. gezogen wird / gleich wie auch die andern / an dem andern End der beweglichen Stangen G. hangen / an denen gleichfalls ein Gewicht ist K L. die förderst wickelt sich scheiblicht umb das eusserste End des innersten Theils der Schrauben / darvon die Schraub bewegt wird. Die hinterst aber gehet umb den eussersten Theil des Wercks. Das Eisin Instrument F. ist hie Vnrecht fürgerissen / denn es sich unter sich und über sich bewegen solt / an dem eingelassenen Balcken / der von dem letztem Theil der innern Schrauben gehet. Die Stück aber so des Instruments Bewegung verursachen / seyn ein langer Balck oder Holtz M. so der Erden gleich liegt /

und

nd durch des Menschen Fuß bewegt wird / zu welches eusserstem Or-
u zwey gleiche aber nicht lange Höltzer angeheftet seynd. So sihet
an oben zu beyden Seiten zween Arm NN. herfür gehen / an denen
ie Scheiben seynd / umb welche von denselben Höltzern die Schnür
usgelassen werden / an welcher einen Theil das Gewicht hanget.
Das innere Theil der Schrauben O. ligt in einem bequemen Balcken /
durchaus und aneinander durchbohret ist / von dem sie allenthalben
ehalten und getragen wird / und in dessen mittel man das eusser Theil /
angehefftet ist / siehet. Die Schnur aber so oben in der beweglichen
Stangen G. hanget hat diesen Nutzen / daß der Meister / wann er die-
lbe unten an dem Ort / da er sie in der Hand hält / zu sich zichet er die
Stang sampt dem Rad oder Aufzug / folgends die Schraub selbst /
mpt dem jenigen / so man drehen oder graben will / umbtreibe / so wird
asselbige alsdann zum ausgraben zugerichtet. Denn das Grab In-
rument thut oder wirckt nichts / weñ nicht dasselbige geführt oder ge-
gen / und das Drehwerck beweget und umbgetrieben wird. Dahet
ann der Meister die Hand auffhebt / ziehen die Gewicht die Schnür
uff ihre Seiten zu sich / uñ weichet also die Schraube hinter sich / wel-
e das Instrument zuvor wegtriebe: Die dañ dasselbe fortreiben / wañ
ch das Drehwerck bewegt / und endlich wiederumb zu rück weichet /
enn derselbe wieder sich abwendet.

Erklärung der Buchstaben der 10. Figur.

AA. Zwo Seulen/oder zwo Stützen an dieser Drehbanck.
BCD. Drey bewegliche Köpff/deren B. etwas grösser ist.
E. Die Schrauben.
F. Das eisin Instrument.
G. Ein bewegliche Stangen.
H. Des Werckmeisters Hand/so die mittlere Schnur zeucht.
I. Das Gewicht an der mittlern Schnur.
KL. Die zwey Gewicht an den andern Schnüren.
M. Ein Holtz auff der Erden/ wird durch des Werckmeisters Fuß bewegt.
NN. Zween Arm/ an denen die Schrauben sind.
O. Das innere Theil der Schrauben.


Nº 01.
A
B
E
F
H
C
D
G
NN
O
M
I
K
HG. exc. B. f.

Die II. Figur.

Eine neue Art einer grossen künstlichen Pressen von dreyen Schrauben/zu vielen Sachen zu gebrauchen.

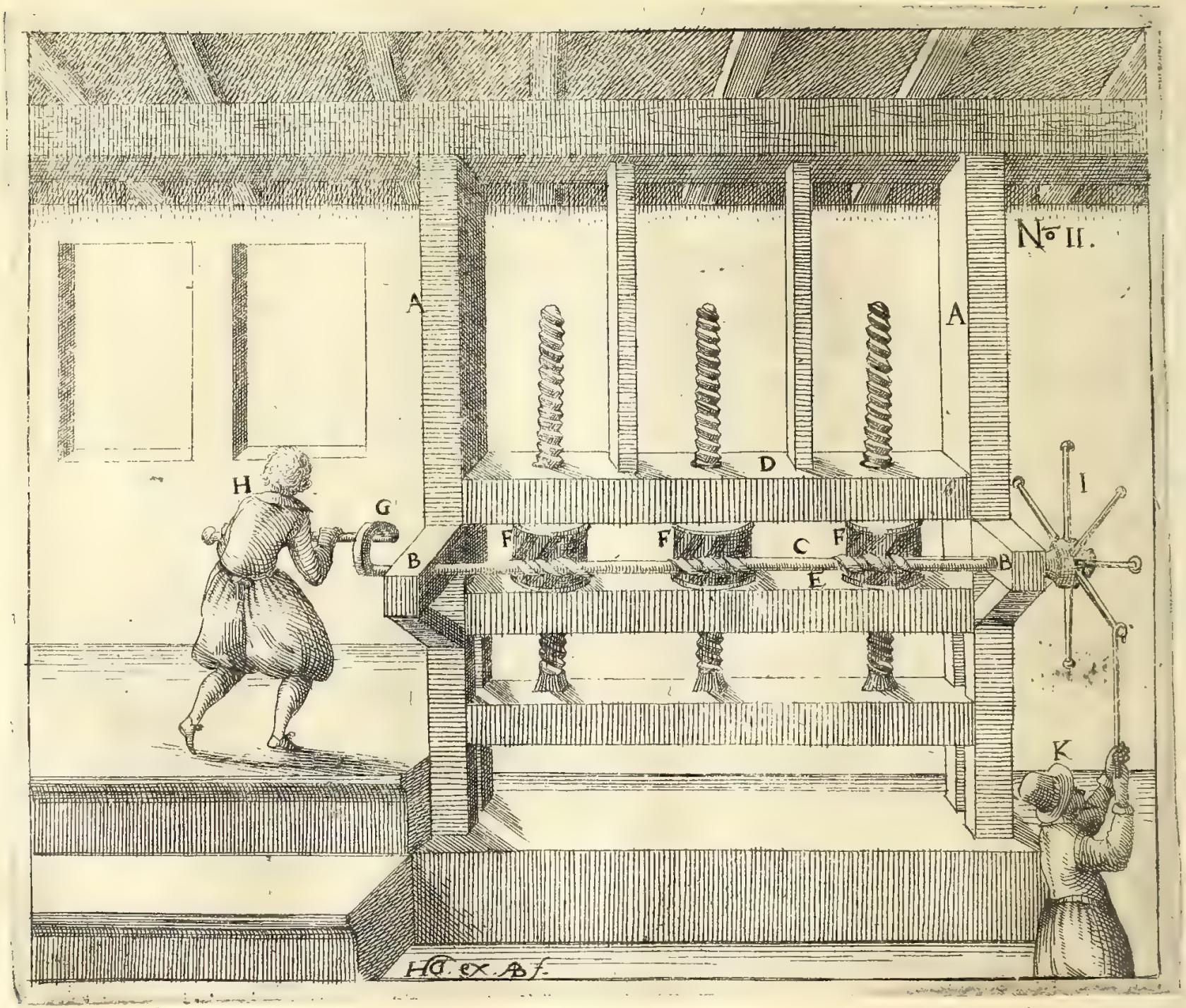
DJese fürtrefliche neuerfundene Preß mag zu vielerley Sachen nützlich gebraucht werden/ als zum Wein auskeltern/ Tuch und Leinwand Pressen/ item grosse Land-Tafeln und gemödelte Teppich auff Leinwad oder Leder zu drucken. Sie wird unten auff der Erden auffgerichtet/ damit sie wegen ihres Lasts desto bessern Wiederhalt habe: Doch kan sie eben so wol auff einem obern Gemach auch angestellet und erbauet werden.

Erstlich hat sie zwo viereckete Seulen AA. deren jede in der mitten nach der Länge einen herfürgehenden Durchzug B. hat/ dardurch die Stangen C. so die Preß anziehet/ gehen muß.

Darnach ist in der Mitte dieses Justruments ein Balcke D. und nicht weit von denen ein anderer gleichförmiger E. welche beyde gleich über einander stehen/ und rund durchbohret seyn/ auff daß die Schrauben leichtlich darinnen umbgehen können. Darzwischen seynd die 3. Mütterlein FFF. eingeschnitten/ welche von obgedachter

Schrauben umbgetrieben werden. Vber das hat die Stang C. ein Handheben G. damit sie von dem einen Werckman H. umbgetrieben wird / und gegen über ein Stern von 8. Spitzen I. (doch hat es nichts zu bedeuten / man setze deren mehr oder weniger) welche ein anderer / so unten stehet / K. mit einem langen Hacken unter sich ziehend / umbtreibet : Vnd also nicht allein mit seiner Stärcke oder Schwere / sondern auch darmit / das er von fernen ziehet / und desto grössern Gewalt brauchen kan / zum Werck hilft. Wann nu von beyden Orten solcher Gewalt geführt / und die Schrauben darmit angezogen und in Gang gebracht werden / wird ein überaus mächtiges und starckes pressen gespühret. Man ist aber an kein gewisse Anzahl der Schrauben gebunden / sondern nach Nohtdurfft und Gelegenheit / mit einer / oder zweyen / oder so vielen man arbeiten kan : Vnd ist diese Preß also beschaffen / daß sie so lang aneinander drucket und anzeucht / als man wil / ob schon die Arbeiter vom ziehen ablassen / welches der Buchdrucker oder andere Pressen nicht vermögen.

Erklä-


N° II.
A
A
D
H
G
I
F
F
C
F
B
B
E
K
HG. ex. AB f.

Erklärung der Buchstaben dieser II. Figur.

AA. Zwo viereckete Seulen an dieser Presse.

B. Durchzug an den Seulen/dardurch die Stangen gehet.

C. Die Stang / so die Preß anzeucht.

DE. Zween Balcken / so über einander stehen / und rund durchbohret sind / für die Schrauben.

FFF. Drey Schrauben-Mütterlein.

G. Die Handheben an der Stangen.

H. Der Werckman/so die Handheben umbtreibt.

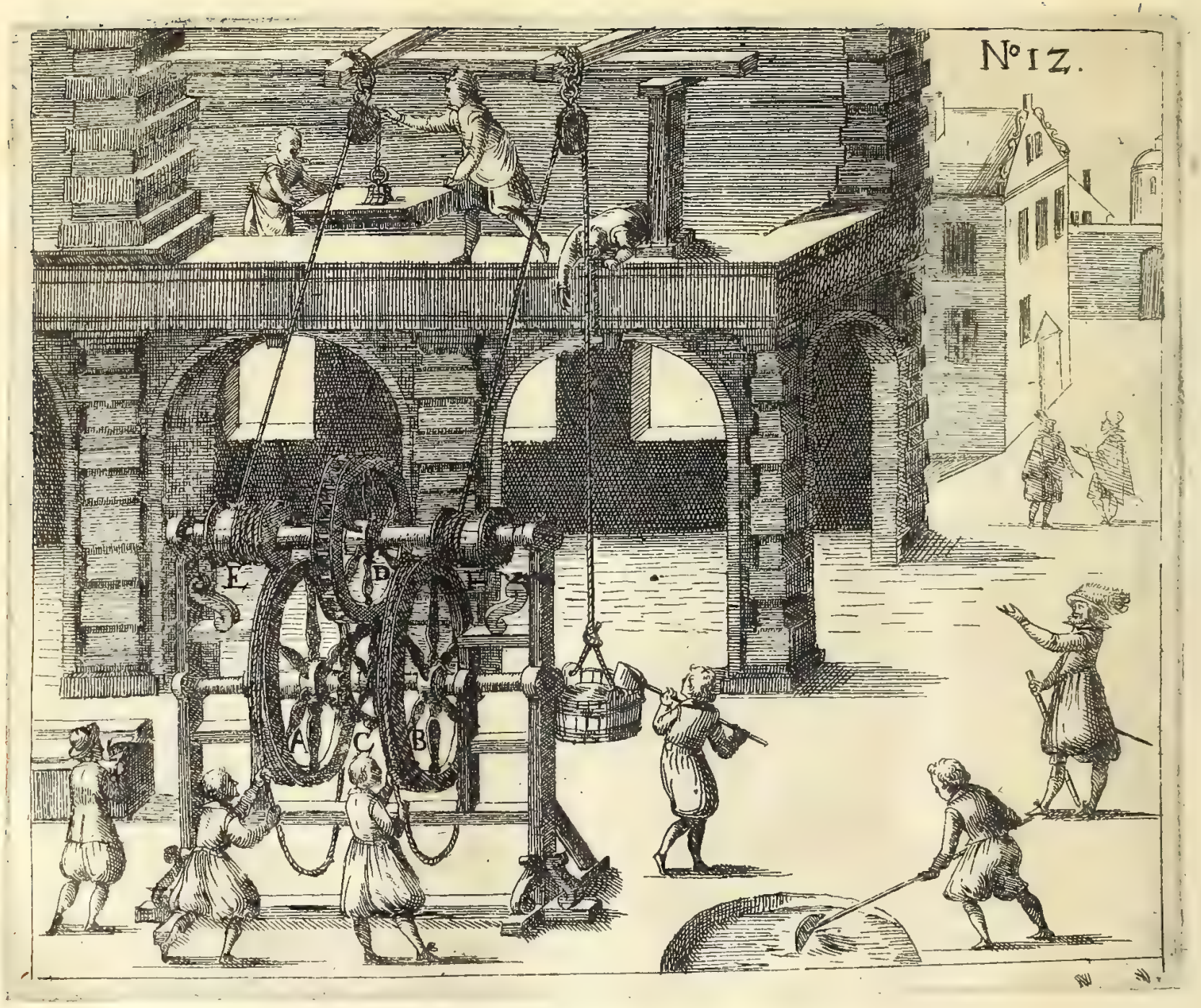
I. Ein Stern mit 8. Spitzen.

K. Ein anderer Arbeiter / der den Stern mit einem langen Hacken ümbdrehet.

Die 12. Figur.

Ein Machina oder Rüstung / darmit man sehr schwere Gewicht gar leichtlich kan über sich in die Höhe ziehen oder auffheben.

DJe Kunst dieser gegenwärtigen hie fürgestellten Machina dient zumal darzu / daß man darmit ein jedes Ding / wenn es gleich überaus schwer ist / kan in die Höhe über sich hehen. So ist es sonderlich gar nothwendig zu einem jeden Gebäu: Denn man kan darmit umb einander Stein und Mörtel / oder ander dergleichen Materi gar leichtlich über sich / wohin man es haben will / auffheben: Inmassen in dieser Figur gar klärlich und deutlich zu sehen ist. Dann so zween Menschen machen / daß die zwey grosse Räder mit AB. verzeichnet / herumb gehen / durch Mittel der Strick oder Seile / so daran gemacht seyn / so machen sie denn auch zumal / daß das kleiner Rad / mit den vielen Zähnen / gleichfals herumb gehet. Dasselbig klein Rad ist zwischen den zweyen grossen Rädern / eben an derselben Achs / gezeichnet mit dem Buchstaben C. So nun diß kleine Rad mit seinen Zähnen die Spindel des Rades mit D. verzeichnet / erwischet / macht es alsdann / daß dasselbig auch herumb gehet / zumal mit den zweyen Tröm-


N°12.
E
D
F
A
C
B

Trömlen/die es auff beyden Seiten an seiner Achs hat/mit den Buchstaben EF. vermercket. Dieselbigen Trömlein wickeln die zwey Seiler eins umbs ander auff und ab welche Seiler durch die zwey Wirbeln gehen / die da (wie man sagt) an dem Balcken angemacht seynd / und an dem andern Theil seynd die Strick angebunden an dem Gewicht/ welches man will über sich heben : Vnd also zeucht ein Strick nach dem andern/mit solchem hin und wieder gehen der Räder / die gemelte Gewicht oder schwere Sachen/gar leichtlich / und gleichsam ohn alle Mühe/an seinen gehörigen Ort.

Auslegung der Buchstaben in dieser 12. Figur.

AB. Die zwey grosse Räder / so von Menschen mit Seilen umbgetrieben werden.

C. Das kleine Rad mit den Zähnen / zwischen den zweyen grossen Rädern.

D. Das Rad mit den Spindeln.

EF. Die zwey Trömlein an der Achs des obern Rads.

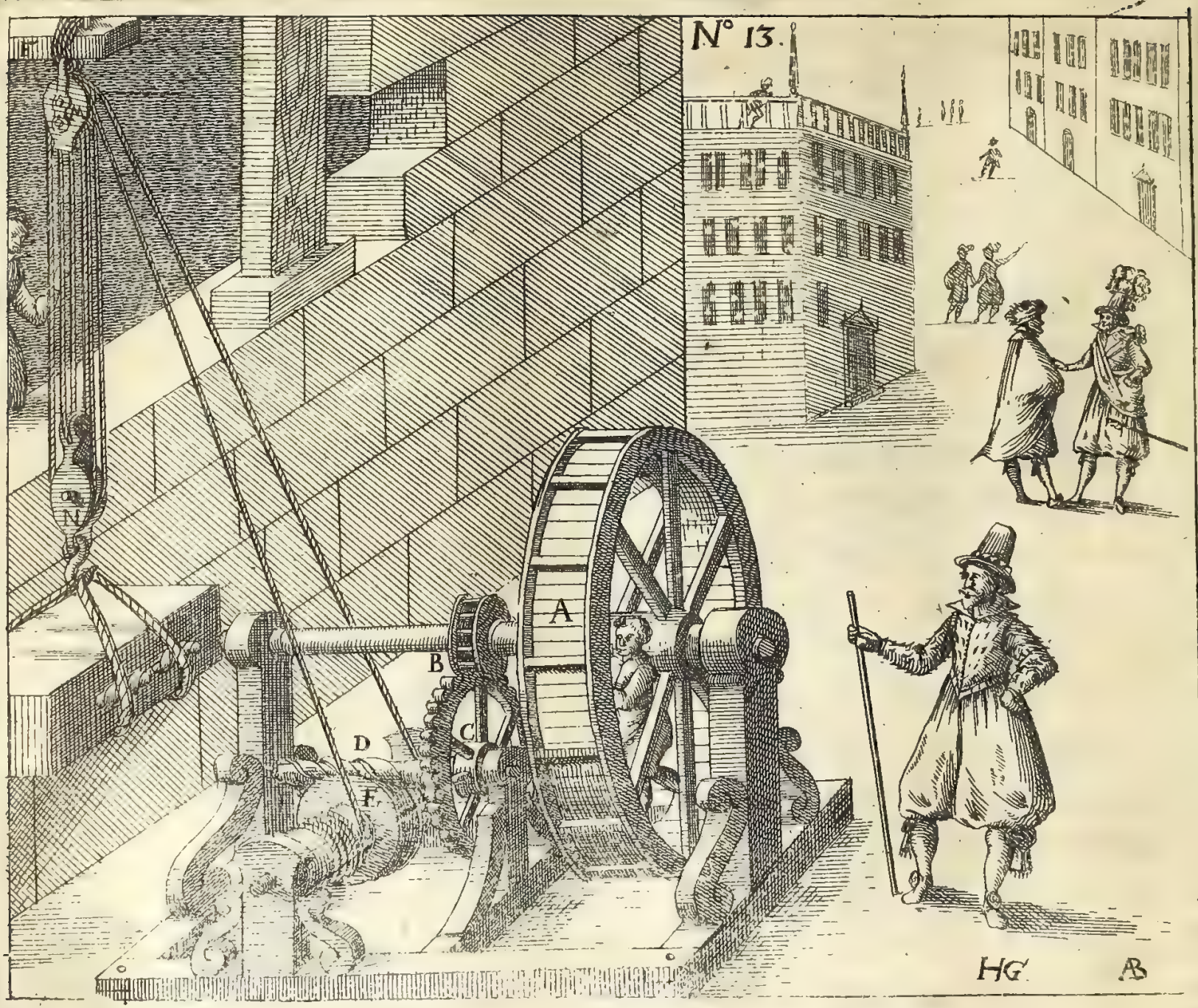
G. Die Wirbel/darinnen die Strick gehen.

Die

Die 13. Figur.

Ein anderer Hebzeug / mit welchen gar schwere Sachen leichtlich mögen auffgehaben werden.

DJese andere Gattung von Rüstzeugen taugt gleicher Gestalt wie der vorige / darzu / daß man überaus schwere Gewicht / vermittelst weniger Leute Hülff / gar leichtlich darmit kan über sich in die Höhe ziehen oder erheben. Denn so ein Mensch oder aber ihr zween / in dem grossen Rad / mit A. gemercket / gehen / so machen sie daß es herümb gehet zumal mit der Latern B. welche der Achs des Rades angemacht ist. Diese letzt gemelte Latern erwischet zwischen ihren Spindeln die Zähn des Rades mit C. verzeichnet / und treibt also daß selbig gleichfals herumb / sampt der Schrauben / so eingeschnitten ist in des Rades Achs / mit D. gezeichnet. Dieselbige Schrauben gehet mit ihren Höhlinen in die Hölin des Schrauben-Mütterleins / mit E. gemercket / und macht es durch solche Bewegung herumb gehen / mit den zweyen Trömlein / so es an beyden Seiten an seiner Achs angemacht hat. Dieselben Trömlein wickeln umb sich her die zwey eusserste Theil des Seils / das da gehet durch die zwo Ziehscheiben mit MN. gezeich-


N° 13.
A
B
C
D
F
HG
AB

gezeichnet/auff sieben Wirbeln/welche in den Zihscheiben seind. Die ein aus diesen Zihscheiben / nemlich die ober / ist an einem Balcken/ mit F. gezeichnet/ angebunden und angehenckt. Die unter Zichscheiben aber wird angebunden an das Gewicht / oder den schweren Last/ den man hinauff will ziehen. Wenn nun die obgemelten Trömlen/ vorangedeuter massen herumb gehen / so ziehen sie mit ihrem umbwenden das Gewicht oder den Last gar leichtlich in die Höhe an sein gehörig Ort / oder da mans hin zu haben begehrt: Inmassen ein jeder klärlich zum Sinn kan bringen / der das Kupfferstück wol beschauet und erwigt.

Auslegung der Buchstaben in dieser 13. Figur.

A. Das grosse Rad/darinnen der Mann gehet.
B. Die Latern mit den Spindeln / so an der Achs des grossen Rades angemacht ist.
C. Rad mit Zähnen.
D. Schraub an der Achs des kleinern Rads.
E. Schraubenmütterlein/mit den 2. Trömmlen auff der Seiten.
MN. Zwo Ziehscheiben/darinnen sieben Wirbel gehen.

F. Der Balck/daran die ober Ziehscheiben gebunden ist.
N. Die unter Ziehscheiben/daran der Last angehenckt wird.

Die 14. Figur.

Zwo Machinæ oder Rüstung/ einen Last über sich zu heben / oder ein Schiff abzuladen.

DJeses seynd auch zwo gar artliche und künstliche Rüstungen/ oder Machinæ, fast bequem / allerley Last in die Höhe über sich zu ziehen: und ist nicht viel vergeblich Wesen daran/ wie man denn in ihrem Abriß wol mag spühren. Sie haben beyde ihre sonderliche Wirckungen und Nutzbarkeiten. Dann die erste nicht allein ersprießlich/ sondern auch nothwendig ist / zu Auffrichtung und Vollführung eines jeden Gebäues / es sey so groß als es wolle. Denn man darmit Stein/Kalck und Mörtel/ oder ander dergleichen Materi/ mit grossem Vortheil und gar leichtlich/ an seine gehörige Höhe kan auffziehen/ eins umb das ander/ welches folgender massen zugehet: Ein Mensch muß das große Rad (mit A. bezeichnet) mit der Ketten/ die darumb ist/ herumb ziehen/ so treibt es die Schrauben/ B. welche in des Rads Achs eingeschnitten ist / gleich damit herumb. Dieselbig Schrauben ge-

het

het mit seiner Höhe in die Höle des Schraubenmütterleins / mit C. bezeichnet / und macht dasselb / durch solche Bewegnis herumb gehen / sammt den zweyen Trömlein / die auff beyden Seiten des Schraubenmütterleins seynd mit D E. signirt. Solche zwey Trömlein wickeln auff ihnen zwey Seiler umb einander auff und ab / und gehen dieselben Seiler oben über zween Wirbel / mit FG. notirt, her / und seynd an den andern zweyen Enden angebunden an den Last / oder an das jenige / so man empor wil heben / oder hinauff ziehen / welches dann durch diese Bewegung gar leichtlich geschicht / daß eines nach dem andern hinauff gezogen wird: Dergestalt / wie in der Figur augenscheinlich zu sehen ist.

DJe ander Sort von Rüstungen / taug darzu / daß man darmit ein Schiff kan abladen / oder sonsten ein Ort ausleeren von allerley Kauffmans-Wahren / als da sind Fässer / Ballen und ander dergleichen Sachen. Man kans auch gebrauchen / wie die vorgehend Machina: Denn es eben so leicht / ja noch viel geschwinder alle Sachen über sich hebt. Denn so der Mensch das Seil / so zwey oder drey mal umb das groß Rad (mit A. gezeichnet) gewickelt ist / zeucht / so macht er dasselbige Rad herumb gehen / sammt der Trömmel B. so da steckt in der Achs des Rads. So nu die Trömmel auff ihr selber das Seil umbwickelt / welches an dem einen End am Last angehenckt ist /

so zeucht es gar geschwind und leichtlich den Last an das Ort/da mans hin begert.

Erklärung der Buchstaben der 14. Figur.

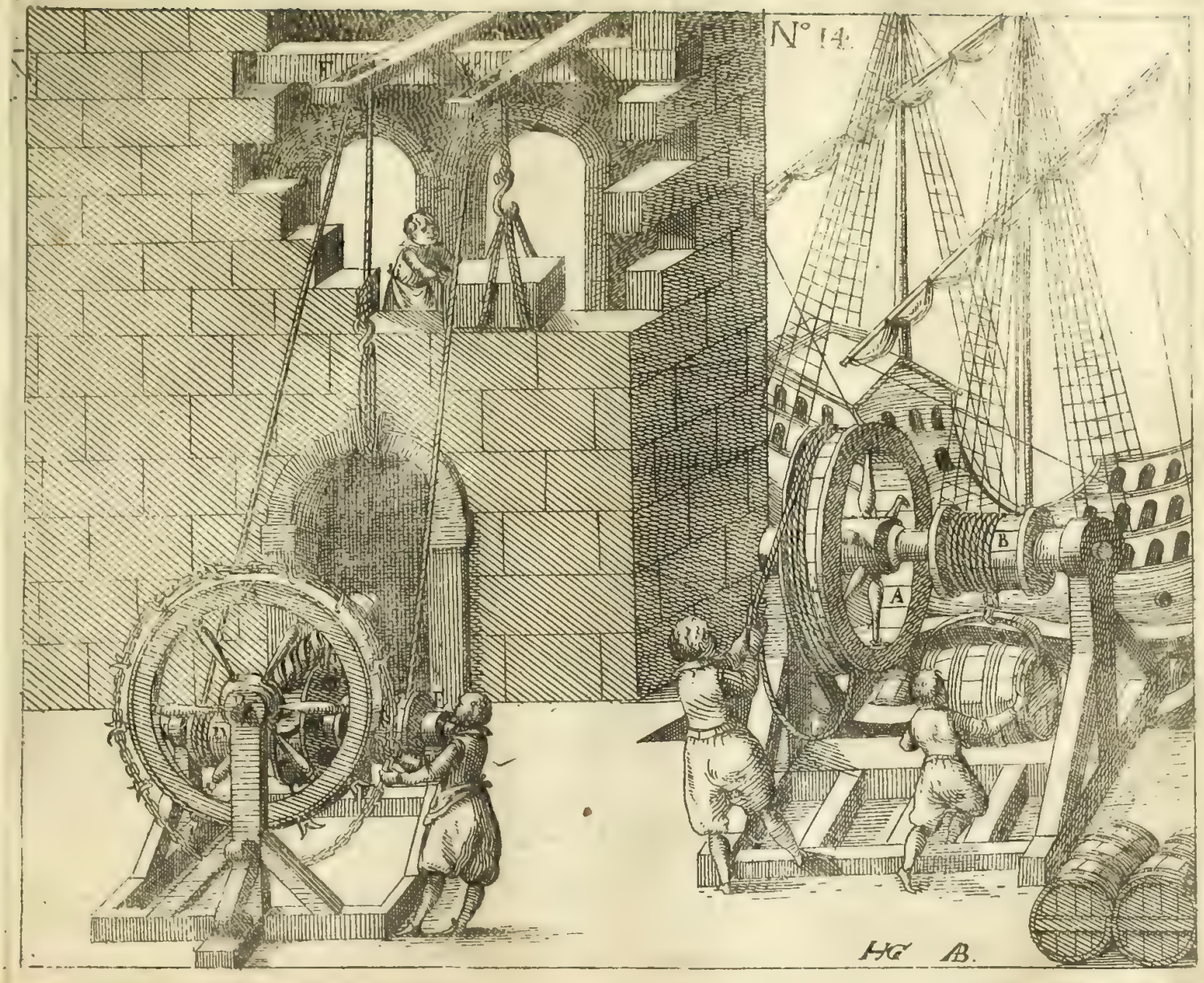
Die I. Machina.

A. Ist das große Rad/so man mit der Ketten herumb zeucht.
B. Die Schrauben an der Achs des grossen Rads.
C. Das Schrauben-Nütterlein.
DE. Die zwey Trömlen an beyden Seiten des Schrauben-Nütterleins.
FG. Zween Wirbel/über welchen die Seile gehen.

Die II. Machina.

A. Ist das grosse Rad.
B. Die Trömmel/welche in des Rads Achs angemacht ist.

Die


N° 14.
A
B
HG B.

Die 15. Figur.

Zwo andere Sorten und Machinæ, schwere Last damit in die Höhe zu heben/ und wohin man will zu führen.

DIese zwo Sorten und Machinæ sind beyde gar beqvem unnd tauglich / die schwerste Last zu ziehen und zu heben / und wohin man will / zu führen / mit Hülff wenger Leut.

Belangend nun die erste / ist solche fast füglich / daß man kleine und grosse Schiff darmit mag entladen: Es seyn gleich die Last so schwer / als sie wollen / und das gehet also zu: Ein Mann zeucht durch ein Handheben das Rad mit A. gezeichnet / herumb / zumal sampt dem Kamm / mit E. vermerckt / welcher in des Rades Achs angemacht ist. Nu durch Mittel dieses Kamms wird auch das Rad B. herumb getrieben / sampt der Schrauben / so in desselben Rads Achs eingeschnitten ist. So gehet die Schrauben mit ihren Erhöhungen in die Höle des Schraubenmütterleins mit C. verzeichnet / und macht sie gleichfalls herumb gehen / sampt dem Trömmel / so in seiner Achs angemacht ist / gezeichnet mit dem Buchstaben D. dasselbige Trömmel wickelt auff

sich das ein End des Seils/so da gehet umb die drey Wirbeln / in den zweyen Ziehscheiben / mit FG. verzeichnet / so da auch gehet über den Wirbel mit I. vermerckt. Zeucht also das Seil in dem es umbgewickelt wird/ den Last an den fürgenommenen Ort / durch Hülff / die ihm der Wirbel gibt / welcher angemacht ist am Balcken / mit K. gemerckt / welcher herüber gehet über das Schiff : Vnd auff solche Weise wird der Last aus dem Schiff gezogen / und über sich gehebt / mit grosser Ringfärtigkeit / wie ein ieder kan abnehmen/ in fleissiger Betrachtung dieser Figur.

DJe ander folgende Machina ist auch tauglich (wie oben gemeldet) alle die schwerste Last in die Höhe zu heben / sie zu ziehen und hin zu führen / wohin man will/und solches alles gar leichtlich / mit wenger Leut Hülff/welches dann auff folgende Weise zugehet : Ein Mann treibet durch die Hand heben den Kamm A herumb / durch Mittel desselben Kamms wird gleichfals herumb getrieben das Rad B. sampt den zweyen Schrauben / welche in desselbigen Rads Achs eingeschnitten sind/ gezeichnet mit MN. weil nun dieselben Schrauben / mit ihren Erhebungen in die Hölen der drey Schraubenmütterlein C D E. eingehen/ machen sie solche auch zugleich herumb achen. Nun haben die zwey Schraubenmütterlein (mit D.E. gezeichnet) ihre Bäum : Das

dritt

dritte aber mit C. vermercket hat auff zwey Seiten zwey Trömlen/ in seiner Achs angemacht/ gezeichnet mit den Buchstaben F. G. Diese Trömlen zumal/ sammt den Bäumen der zwey Schraubenmütterlein D. E. wickeln auff ihnen herumb das End der Strick die da gehen über den Wirbeln in den Ziehscheiben H. I. und indem sie auff einmal/ wegen obgedachter Bewegung herumb gehen/ ziehen sie den Last mit Hülff der Rollen so da ob den Balcken seynd welche solche auffhalten/ und die Machina steiff machen/ daß sie nicht weiter fortläufft. Auff solche Weise wird der Last leichlich gezogen und geführet an das Ort/ da man ihn hin begehrt.

Erklärung der Buchstaben der 15. Figur.

Die I. Machina.

A. Das Rad/ so durch ein Handheben umbgetrieben wird.
B. Das Rad mit den Zähnen/ so von dem Kamm umbgetrieben wird.
C. Das Schraubenmütterlein.
D. Das Trömmel/ darauff das Seil angemacht ist.

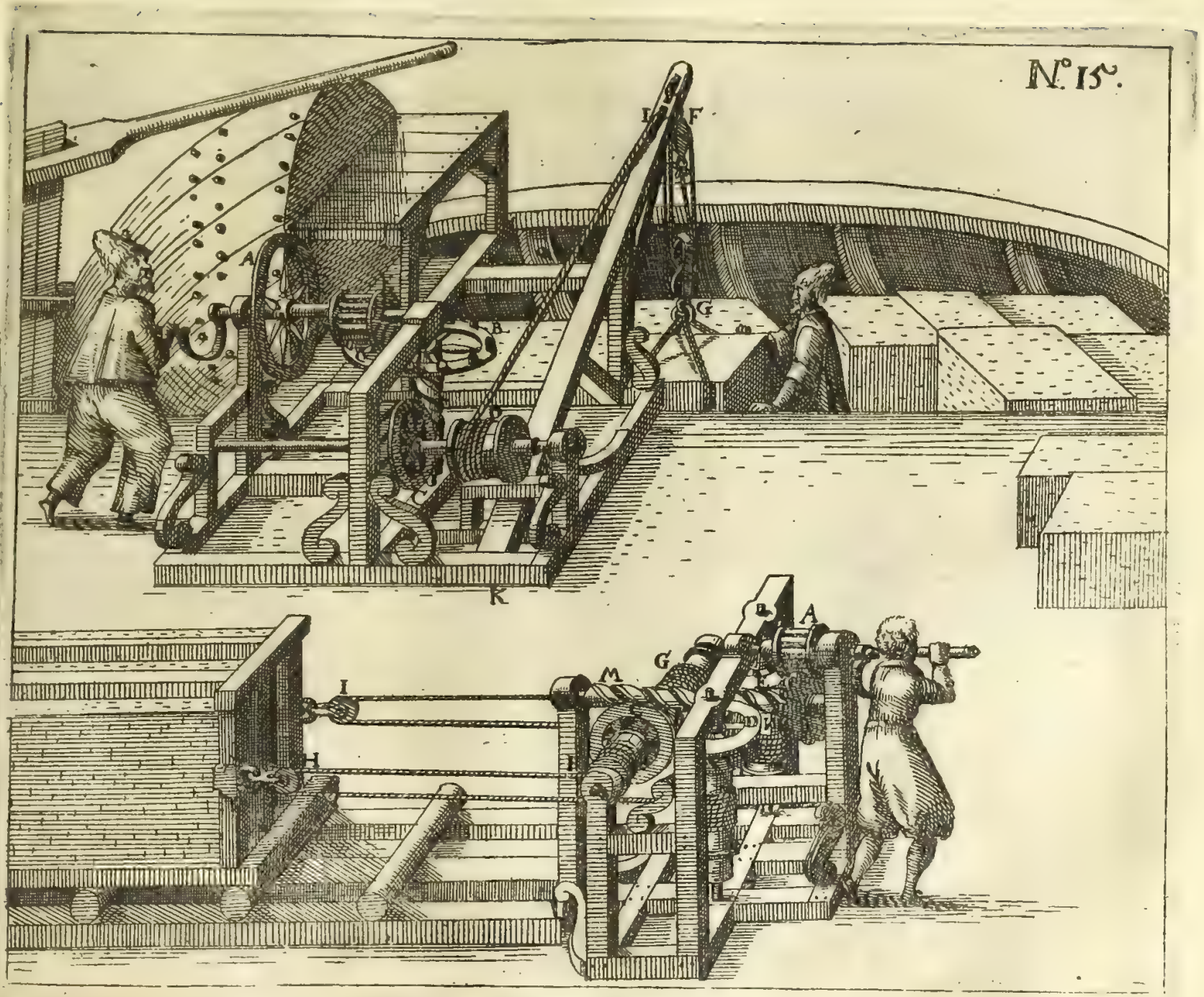
Der

E. Der Kamm.
FG. Zwo Ziehscheiben.
I. Wirbel/ darüber das Seil gehet.
K. Der Balcke.

Die II. Machina.

A. Der Kamm/ so durch die Handhaben getrieben wird.
B. Das Rad mit Zähnen/ so vom Kamm umbgetrieben wird.
C.D.E. Drey Schraubenmütterlein.
F.G. Zwey Trömmelen.
H.I. Die Ziehscheiben.
M.N. Zwo Schrauben.

Die


N.° 15.
A
B
F
G
K
I
H
M
G
A

Die 16. Figur.

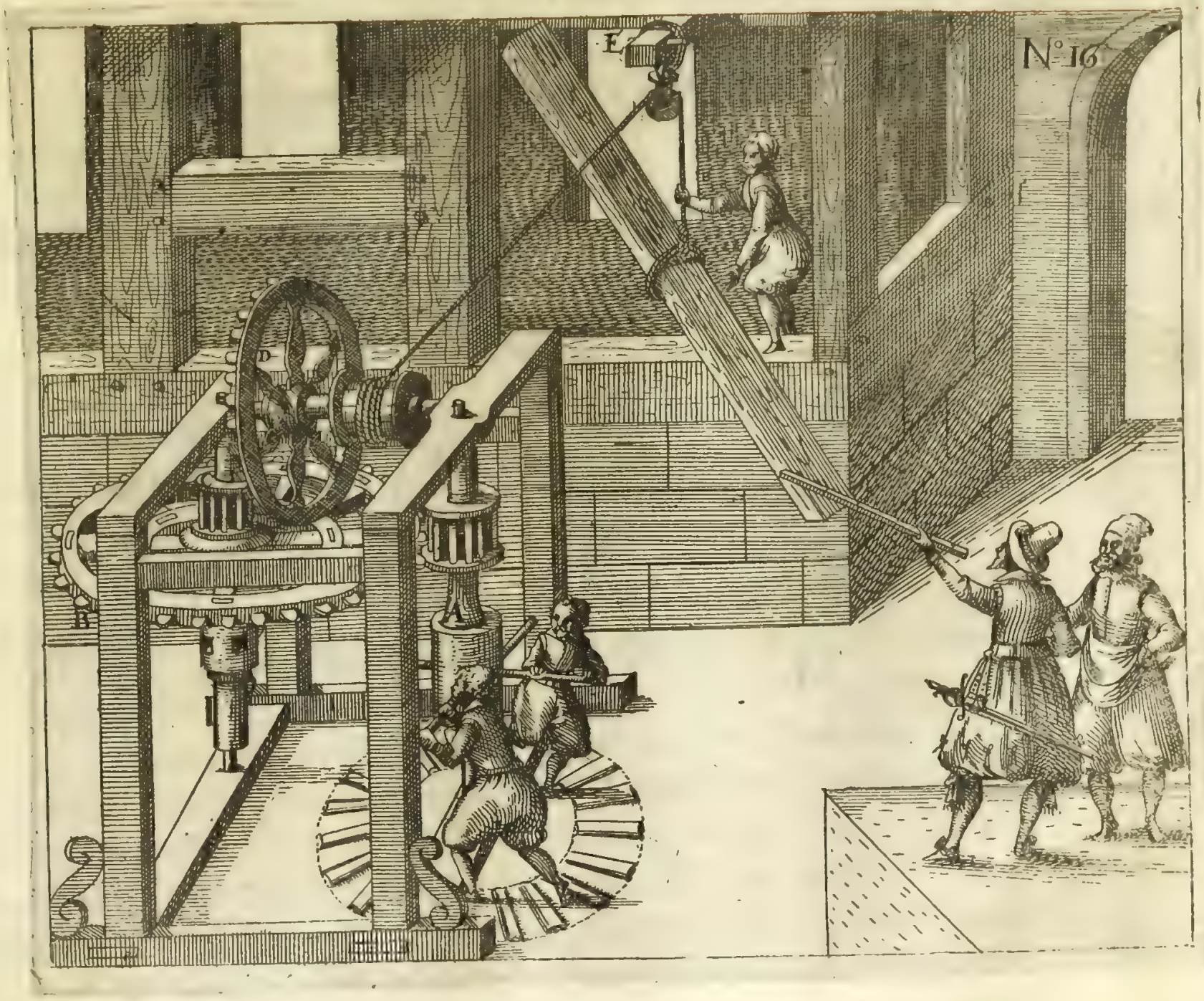
Ein audere Art von Hebzeug/ dardurch man iede grosse Last in die Höhe / oder in andere Ort kan ziehen.

DJeses ist ein andere Sort von Hebzeug / sehr leicht und doch mächtig ein ieden sehr schwere Last in die Höhe / oder sonst irgend an ein Ort/wohin man begehrt / zu ziehen / das gehet folgender Maßen zu. Erstlich muß man den Kam̃ mit A. gemerckt durch Menschen oder Pferd / oder ander Vich / mit Stangen oder Trömmeln herumb treiben: Derselbig macht auch das Rad/mit B. verzeichnet herumb gehen / weil der Kamm mit seinen Spindeln die Zähn desselben Rads erwischt/ sampt dem Kamm C. welcher angemacht ist auf dem Baum des Rads. Derselbig Kamm erwischt im umb gehen mit seinen Spindeln die Zähn des Rads D und macht dasselbig gleichfalls umbgehen samt dem Trömmel/ so in seiner Achs angemacht ist. Dasselbig Trömmel wickelt umb sich herumb das eine Trum̃ oder End von dem Seil/ welches an den Last angebunden ist / und hergehet über dem Wirbel/ der da in der Zieheschreiben ist / die man angehencket sihet am Balcken mit E. vermercket. Dieses Seil zeucht mit solchem üm-

gehen / und durch Hülff des Wirbels / den Last gar leichtlich in die Hi
he / wie man noch deutlicher aus dem Kupfferstück kan vernehmen / f
dasselbige wol und fleissig beschauet wird. Die Stärcke dieser Mach
na kan man vermehren / wann man andere Stangen in die Löch
steckt / die man siehet im Baum des Rads B. und truckt dieselbige so
herumb / wie an dem andern Ort.

Auslegung der Buchstaben in dieser 16. Figur.

A. Ist der Kamm / so von Menschen oder Pferden durch Stange herumb getrieben wird.
B. Das Rad mit den Zähnen / so vom Kamm A. gerieben wird.
C. Ein Kamm / so auff dem Baum des Rads B. angemacht ist.
D. Ein Rad mit Zähnen / so ein Trömmel neben sich hat.
E. Der Balcken / daran die Zieheschreiben hangt.

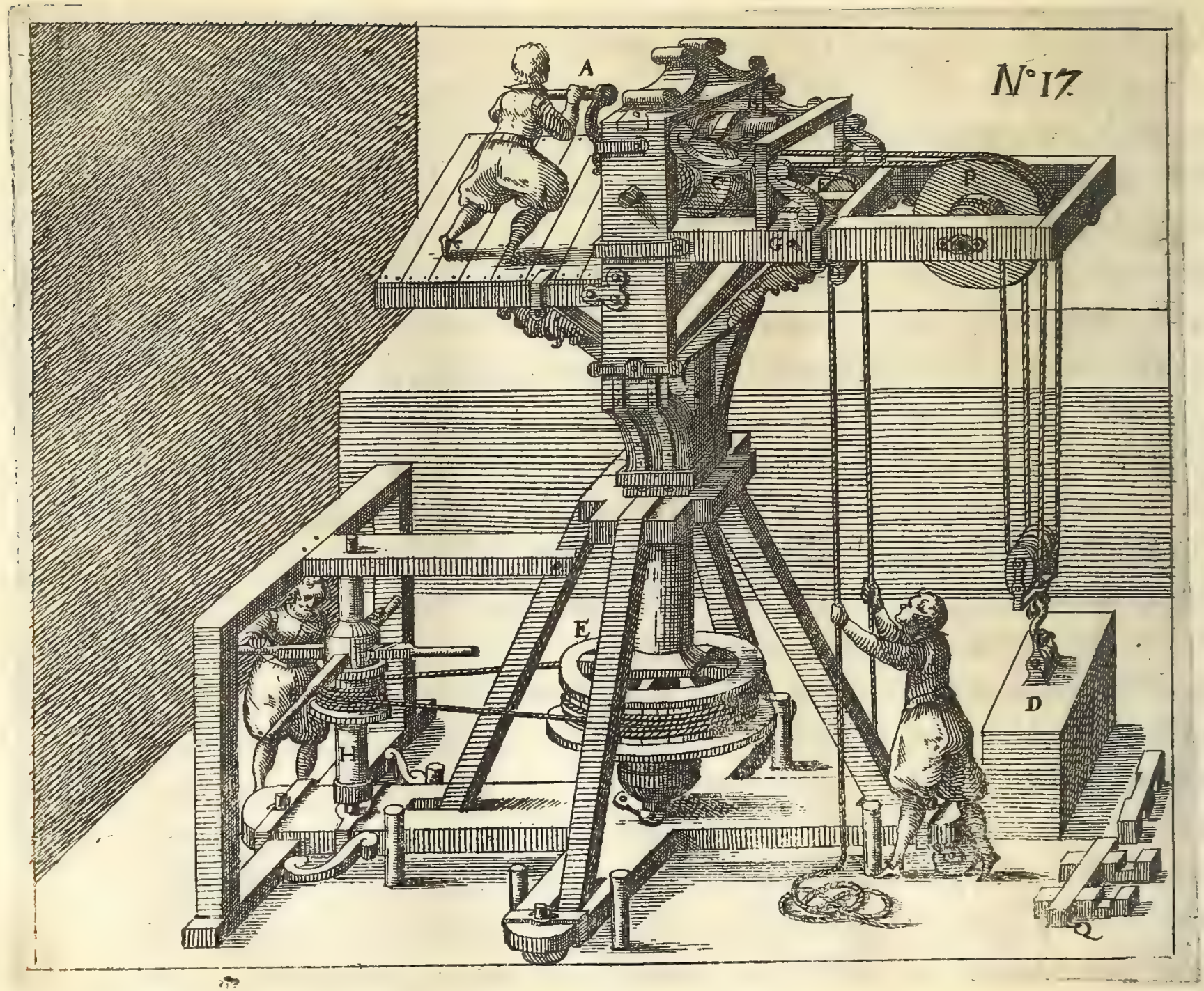

E
N° 16
D
B
A

Die 17. Figur.

Ein andere Gattung und Machina zum auffheben schwerer Last in die Höhe/auch solche anders wohin zu ziehen.

DJese Gattung von einer Machina, ist gar beqvem die allerschwereste Last über sich in die Höhe / auch sonsten wohin man wil zu ziehen / mit Hülff wenig Personen / welches dann auff folgende Weise ins Werck gerichtet wird. So ein Mensch die Handheben mit A. gemerckt / herumb zeucht / so macht er dardurch daß die Schrauben B. gleichfals herumb gehet. Diese Schrauben gehet mit ihrer Erhöhung in das Außgehölt des Schraubenmütterleins / mit C. vermerckt / und verursachet / daß dasselbige auch herumb gehet / sampt den zweyẽ Trömmeln / die es an beyden Seiten auff seiner Achs hat: Vnd weil dañ auff denselben umbgewickelt seynd die Seile / die über die Wirbel der Ziehescheiben gehen / daran der Last mit dem Buchstaben D. vermerckter / hanget / und die Seile auch über das Rad / mit P. gezeichnet / gehet / also geschicht durch diß herumb gehẽ / dz ietzt gedachte Seile / uff dem obgemeld-

Trömmeln zu einer Zeit auff und abgewickelt werden / wie man denn siehet an den zweyen Enden oder Trömmeln der Seile / so da gehen über die Wirbel FG. und hangen hinab biß auff die Erden / allda ein Mensch stehet / so sie hält und regiert / nach der Maß / als sie sich abwickeln: Vnd eben zu einer Zeit / macht er durch Hülff gleichfals dieser Seile / daß das obgemelte Rad P. herumb gehet / zumal sampt den Trömmeln / so auff beyden Seiten des Rads auff seiner Achs angemacht seynd. Diese Trömeln wickeln herumb die andern zwey End oder Trömel der vorgemelten Seile / und ziehen also durch solche Bewegungen die schweren angehengten Last gar geschwind und ringfertig / in die Höhe hinauff. Sie wenden sich auch gar geschicklich auff ein ieden Ort / wohin man wil. Denn so man den Last in die fürgenommene Höhe hat gezogen / kan man ihn gar leichtlich / nach des Werckmeisters oder Künstlers Gefallen / auff welche Seiten man wil / bringen oder wenden / mit Hülff des Seils / welches umb das Rad E. uñ umb den Haspel H. herumb gewicket ist: Doch daß ein Mensch oder zween die Stangen / so im Drehhaspel stecken / herumb ziehe / wie man solches besser in der Figur kan sehen. Doch muß man mercken / daß hiemit nicht alle Stück dieser gegenwärtigen Machina beschriebeu seynd / dann mans durch das Gemäld oder die Figur leichtlich kan mercken: Sondern man hat alleine hie auff der Seiten den Einschnitt gesetzt / mit Q. verzeich-


N°17
A
P
E
D
H

zeichnet / darmit man daraus desto besser könne begreiffen / wie solcher Einschnit gemacht ist. Dann dieser Einschnit ist gemacht (wie man siehet) zu oberst an den vier Balcken / welche diese Machina tragen / damit sie nicht überhange / weder auff eine / noch die andere Seiten / und damit sie auch sich desto besser möge zusammen schicken / auff dem Beschläg / so sie unten her hat.

Auslegung der Buchstaben in dieser 12. Figur.

A. Die Handheben / darmit die Schrauben herumb getrieben wird.
B. Die Schrauben.
C. Das Schrauben-Mütterlein.
D. Der Last / so an der Ziehscheiben angehengt ist.
E. Ein Rad / darumb das Wendseil gewickelt ist.
FG. Die Wirbel / darüber die Seile gehen.
H. Der Dreh-Haspel.
P. Das Rad darüber die Seile gehen.
Q. Die Einschnitt oder Einlegung des Holtzes.

Die 18. Figur.

Ein andere Manier eines Hebzeuges/ einen schweren Last über sich zu heben.

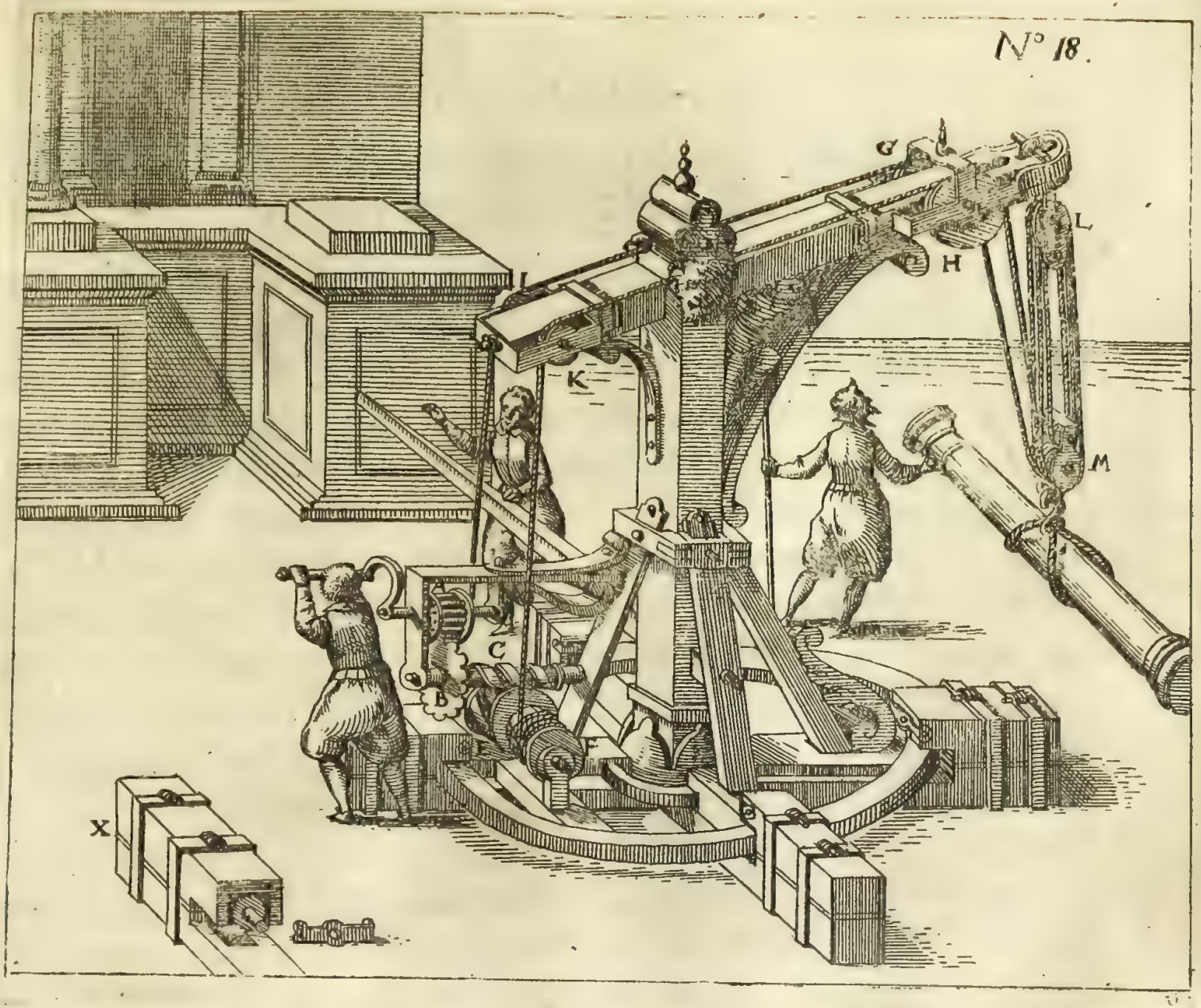
DAs ist abermal ein andere Art von Hebzeugen / darmit man/ vermittelst weniger Leut Hülff / gar schwere Sachen / kan über sich heben. Welches also geschicht. Es muß ein Mensch mit der Handhaben den Kamm A. herumb treiben: Derselbige Kamm erwischt mit seinen Spindeln die Zähn des Rads B. und macht / daß es auch herumb gehet / sampt der Schrauben C. welche in der Achs des Rads eingeschnitten ist. Diese Schrauben in dem sie mit ihrem erhabenen Theil in die außgehölten des Schraubenmütterleins E. eingehet / macht sie dasselb auch umbgehen / sampt zweyen Trömmeln so sie auff beyden Seiten hat / wie bey Litera F. zu sehen. Diese Trömmeln wickeln über sich das End der Seile / so da gehen über sieben Wirbel in zwo Ziehescheiben / gezeichnet mit L. M. Die eine Ziehescheib ist angehenckt an das Obertheil dieses Hebzeugs: Die andere aber ist mit einem Hacken an den Last angemacht. Sonu diese Seule gehen über die vier Wirbel des Hebzeugs / so mit

G.H.I.K. verzeichnet seynd wickeln sie sich umb die obgemeldten Trömmel/wie hievor ist angezeigt worden. Wann nun diese Trömmel herumb gehen/machen sie durch solche Bewegung/daß der Last gar leichtlich in die Höhe gezogen wird/ mit Hülff der obgedachten Wirbeln. So nun der Last in die Höhe gezogen ist/und man ihn wil wenden/ zu seinem gehörigen Ort/ macht man dem gantzen Hebzeug sammt dem Last herumb gehen/ durch Mittel des Rads/ welches den Hebzeug trägt/und unten auff dem Fuß oder Fundament liegt. Dieses Rad macht man herumb gehen/ durch einem oder zween Trömmel oder Stangen/ die steckt man in die Löcher des Baums an dem Hebzug/ durch Hülff so ihme die Rollen geben/ die da unten und oben sich an den vier Orten des Fusses: Wie man denn solches am besten kan sehen/ in dem Abriß des einem Theils gedachtes Fusses oder Fundaments/so hie beyderseits gesetzt und mit den Buchstaben X. gezeichnet ist/darmit mans desto besser kan mercken und begreiffen.

Erklärung der Buchstaben der 18. Figur.

A. Der Kamm / so der Wereckman mit einer Handheben herumb treibt.
B. Ein Rad mit Zähnen.
C. Die Schraub an der Achs des Rads:
E. Das Schraubenmütterlein.
F. Das Trömmlein.
G.H.I.K. Die vier Wirbel des Hebzeugs.
L.M. Zwo Zieheſcheiben.
X. Das eine Viertel des Fuſſes oder Fundaments am Hebzeug / beſonder gemalt mit ſeinen Rollen.

Die


N° 18.
G
L
H
I
K
M
C
B
E
X

Die 19. Figur.

Wiederumb ein neue Gattung von Hebzeug / umb groſſe Laſt empor in die Höhe zu heben.

DJeſes iſt eine andere neue Gattung eines Hebzeugs/mit welchem man überaus groſſe Laſt gar leichtlich und mit Hülff wenig Perſonen/ kan über ſich in die Höhe auffziehen. Solches gehet hie nach beſchriebener maſſen zu: Erſtlich treibt ein Menſch mit der Hand heben den Kamm A. herumb/dadurch denn auch das Rad B. umbher gehet/ zumal mit der Schrauben C. ſo in des Rades Achs eingemacht iſt. Die Schraube macht gleichfalls das Schraubenmütterlein D. herumb gehen/ſampt zweyen Trömlen/auff ieder Seiten einen wie bey E. zu ſehen. Dieſe Trömmlen / indem ſie herumb gehen / wickeln ſie daran auff die End der Seile/ſo auff das Rad F. angewickelt ſeynd. Darumb dann auch daſſelbe Rad/durch Hülff der Wirbel/mit P. Q. gezeichnet/zu einer Zeit herumb gehet/ſampt den zweyen Trömlen / ſo an des Rads bey den Seiten ſeynd / wie man leichtlich kan ſehen / bey dem Buchſtaben H. Dieſe Trömlen wickeln ob ihnen ſelber auff die End des Seils /ſo gehet über die ſieben Wirbel in den zweyen Zieheſcheiben/gezeichnet mit M. N. Die ein dieſer Ziehſcheiben iſt angebunden an den

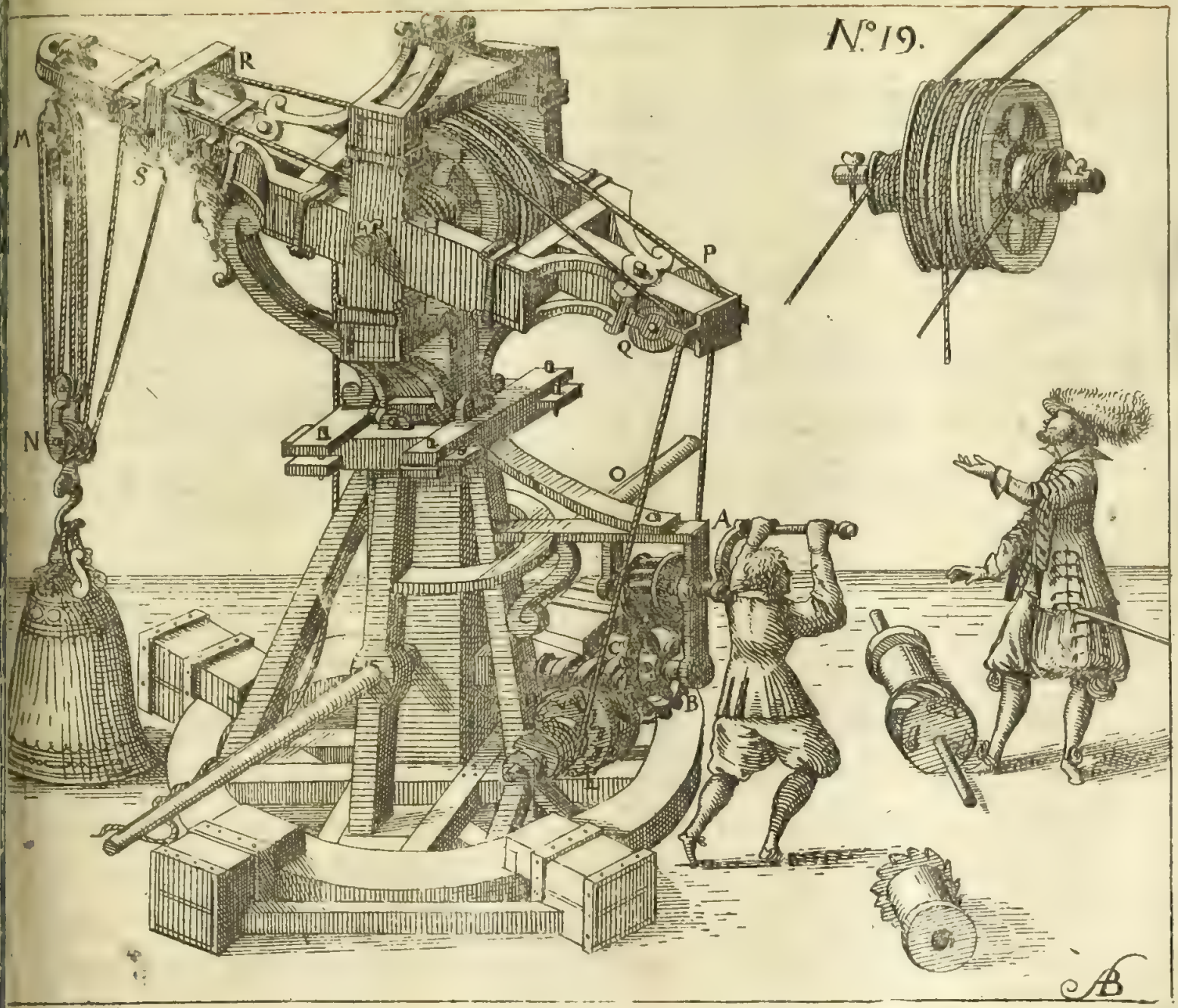
Balcken des Hebzeugs/und die ander (wie man hie sicht) ergreifft den Last/ den man auffheben wil. Durch alle diese gemeldte Bewegungen/ wird der Last gar leichtlich über sich gezogen/ mit Hülff und zuthun/der 2. Wirbel/mit R. S. gemerckt. Wann nu der Last so hoch hinauff gezogen ist/als man wil: Als dann wendet wendet man ihn sampt dem gantzen Hebzeug/gegen dem Ort/da man ihn wil hin haben. Solches geschicht/ wenn man das Rad lässet herumb gehen/ welches liegt auff dem Fuß oder Fundament des Hebzeugs/ durch Mittel der Heb-Stangen O. und mit Hülff der Rollen/so oben und unten seyn/an den vier Ecken oder Theilen gemeldtes Fundament Fusses. Auff solche Weise/wendet man den Hebzeug umb gar leichtlich/ biß an den fürgenommenen Ort. So nu solches auch verrichtet/daß man den Hebzeug herumb gewendet/und den Last an sein gehörig Ort gesetzt: Und man nu auff ein Newes die jenig Zichscheiben wil herablassen/ daran der Hack hanget/darmit einen andern Last auffzuheben/ so muß man die acht Eisen auffheben/ welche da beweglich mit den Schrauben gesteckt seynd in das Schraubenmütterlein D. und welche auch die Räder mit den Zähnen auffgehalten vor ihren Trömeln/ die sie auff der Seiten an ihre Achsen haben/darmit sie nicht zu weit verlauffen/ wenn man die Last in die Höhe hebt. Nu muß man diese Eisen darumb auffheben/ darmit die gemelten Trömmeln sich können abwickeln von ihren Ei-

len / wann man das Seil in der Mitten des Rads mit F. gezeichnet / wird ziehen / welches Rad gleich zu einer Zeit auff sich wickelt die andern zwey Seile / die da von den zweyen Trömmeln / neben dem Schraubenmütterlein D. abgewickelt werden: Vnd eben zu einer Zeit werden auch abgewickelt die Seile von den andern zwey Trömmeln / so da seynd auff beyden Seiten des Rads. So nu auff solche Weis die Seile sich abwickeln / so geht die Zieheschelben mit dem Hacken unter sich / darmit es ein neuen Last fasse und auffhebe. Vnd unter dessen / daß man den Last auffhebt / so fangt das Rad F. uff ein Neues an / das Seil / das es in der Mitten hat / auff sich zu zuwickeln: Vnd in dem wickeln sich die Seile auff und ab / nach dem es die Nohtdurfft erfordert.

Hie ist zu mercken / daß zu mehrern Bestand der Bewegungen dieses Hebzeugs / hier in dieser Figur zween Abriß bey seits gesetzet seyn. Der eine ist des Rads mit F. verzeichnet / welches sonst in dieser Rüstung unterm Holtzwerck verborgen ist / daß mans nicht deutlich gnug sehen mag. Der ander Abriß ist des Schraubenmütterleins mit D. gemercket / sampt seiner Trömmel einen auff der Seiten / darmit mans besser könne verstehen / wie sie gemacht und geordnet seynd.

Auslegung der Buchstaben in dieser 19. Figur.

A. Der Kamm/so durch die Hanoheben herumb getrieben wird.
B. Das Rad mit den Zähnen.
C. Ein Schrauben in der Achs des Rads B.
D. Ein Schraubenmütterlein.
E. Trömmeln neben dem Schraubenmütterlein.
F. Ein Rad darauff die Zichseiler umbgewickelt seyn.
H. Die Trömmeln neben dem Rad F.
M.N. Zwo Zieheschieben.
O. Die Stangen/mit deren der Hebzeug umbgewendet wird.
P.Q. Zween Wirbel.
R.S. Zween andere Wirbel.


N°19.
R
M
S
P
Q
N
O
A
B
AB

Die 20. Figur.

Ein andere Art einer Machina, darmit grosse schwere Last/ wohin man wil/ zu führen.

DJese andere Sort einer Machina ist gleichfals sehr beqvemlich die gröste und schwerste Last darmit an andere Ort / wohin man es begehrt / zu führen / mit Hülffe weniger Personen. Dann so ein Mann mit der Handheben den Kamm A. herumb treibet/so ergreift der Kam̃ im herumb gehen mit seinẽ Spindeln die Zähn des Rads mit B. vermerckt / und macht dasselb auch herumb gehen/ sampt der Schrauben / so in des Rads Achs ist / mit C. gezeichnet. Diese Schrauben geht mit ihrem erhabenen Theil in die Aushölung des Schraubenmütterleins D. und verursachet dadurch / daß sie auch herumb gehet/ sampt der Latern/oder dem kleinen Rad/mit E. vermerckt/welches oberhalb dem Schraubenmütterlein an seinem Baum angemacht ist. Diese Latern ergreifft mit ihren Spindeln die Zähn des Rads F. und macht es derowegen auch herumb gehen/sampt den Trömmel/welches unten an des Rads Baum angemacht ist / mit dem Buchstaben H. gezeichnet. Solches Trömmel hat auff ihme umbgewickelt zwey oder drey mal das Seil / welches angebunden ist an die Rüstung / darauff der

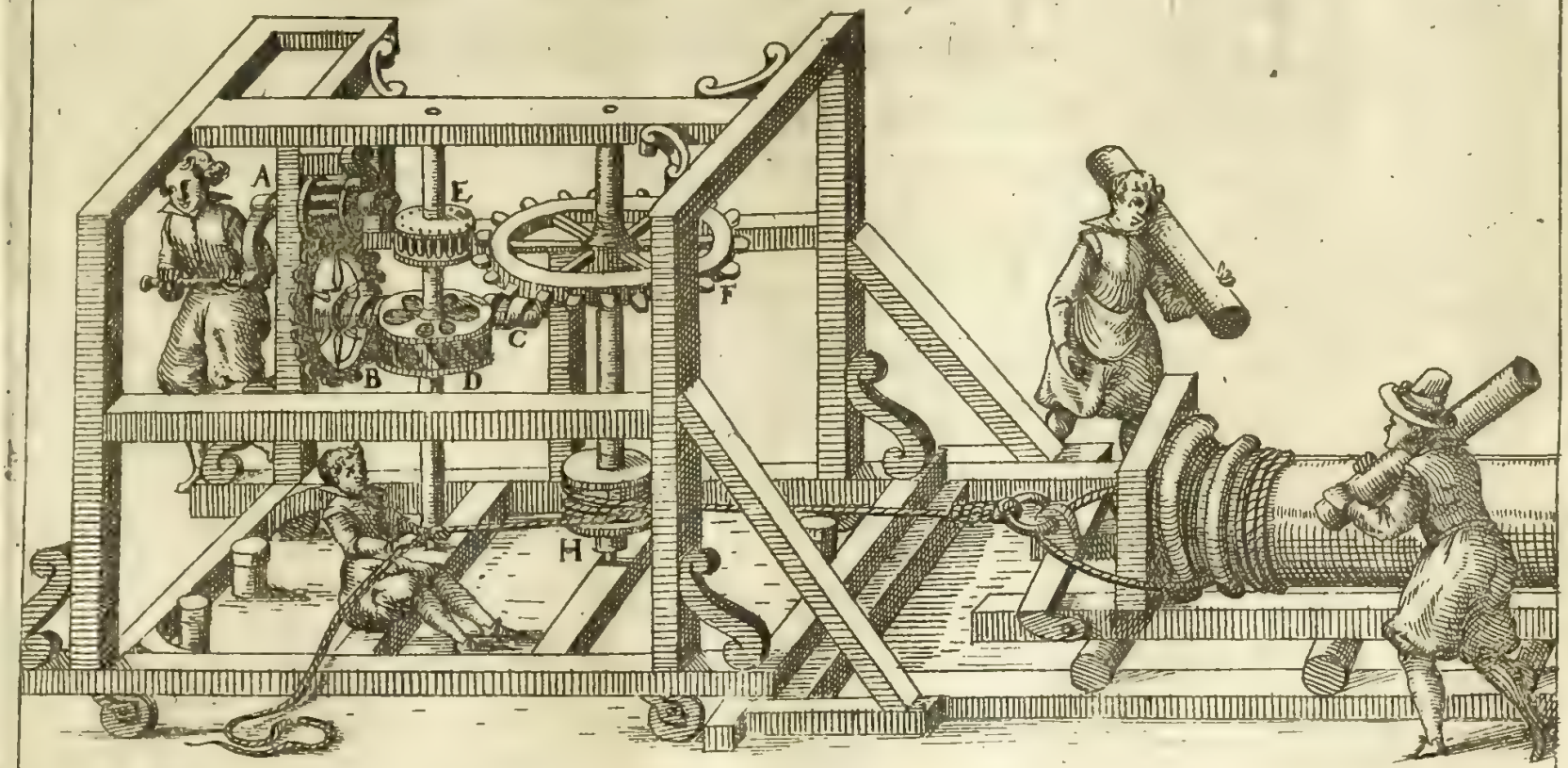
Last ligt oder stehet. Zeucht also dieses Seil / durch obgemelte Bewegungen den Last gar leichtlich / mit Hülff der Rollen / auff welche der Last gesetzt oder gelegt ist: Das ander End aber gemeltes Seiles / wird gezogen und regiert von einem Menschen / darmit es sich nicht verwickel. Diese Machina wird steif und fest gemacht durch die Pfäl / so man in der Erd siht stecken: Und so man nun andere Pfäl bedarff / kan man die Machina gar leichtlich hinführen / wohin man deren bedarff / wegen der vier Räder / so unter der Machina seynd / die sich nmbwenden auff ein iede Seiten / wohin man will: Inmassen in der Figur zu sehen.

Erklärung der Buchstaben der 20. Figur.

A. Der Kamm / den man mit der Handheben umbtreibt.
B. Ein Rad mit Zähnen.
C. Ein Schrauben / angemacht in des Rades Achs.
D. Ein Schraubenmütterlein.
E. Ein Latern oder klein Rad.
F. Ein ander Rad mit Zähnen.
H. Trömmel / darumb das Ziehseil gewickelt ist.

Die

N°20.



Die 21. Figur.

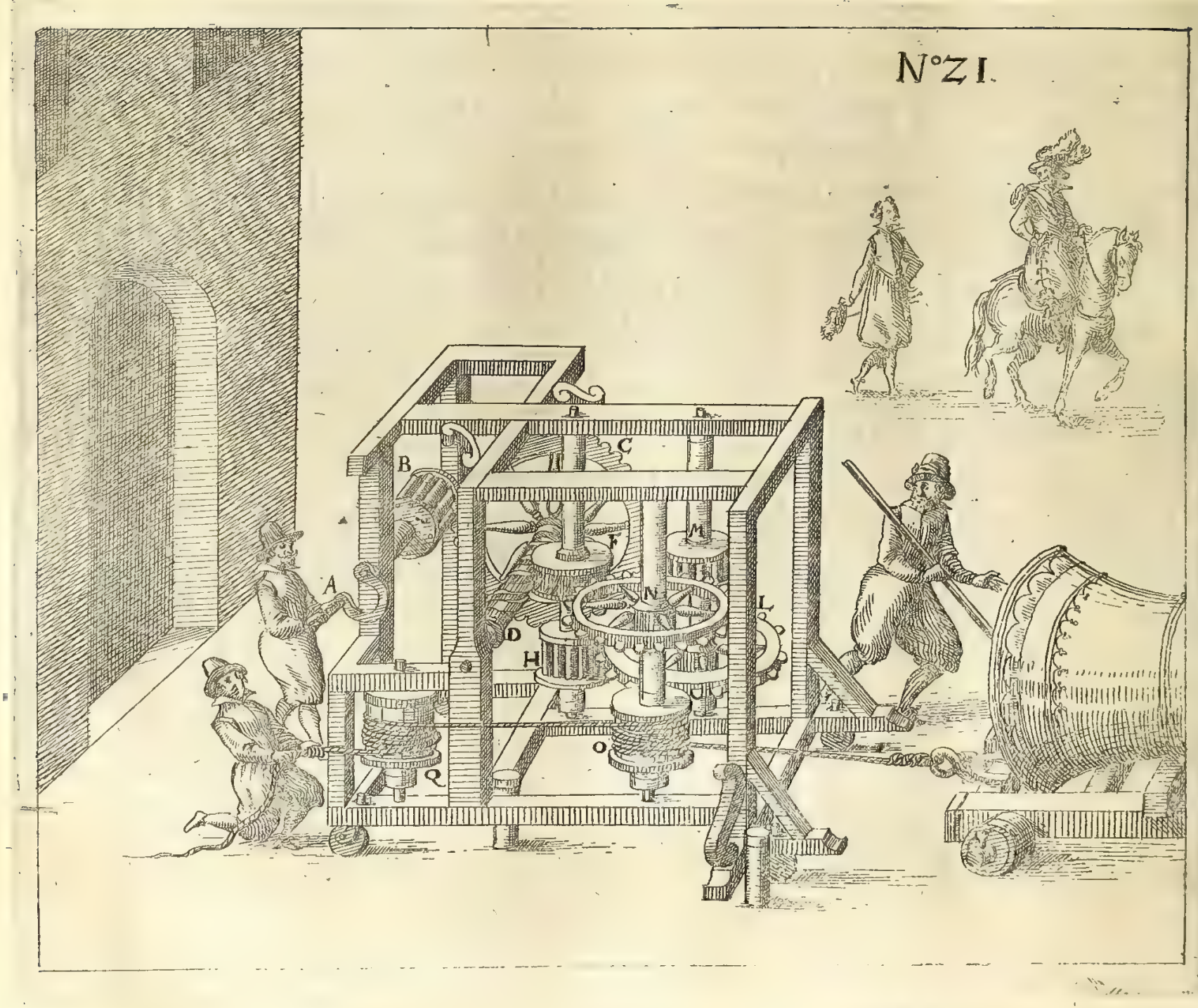
Ein andere Machina, der vorhergehenden an der Verrichtung nicht ungleich.

Diese andere Machina vergleichet sich vielmehr mit der vorhergehenden / was ihr Verrichtung belangt: so viel aber ihre Bewegung betrist / seynd sie unterschiedlich und ungleich. Dann sie gleichfalls darzu dienet / grosse und schwere Last gar leichtlich zu ziehen und zu führen / wohin man will / welches also zu geht: Ein Mensch zeucht die Handheben / mit A. gemerckt und treibt darmit den Kamm herumb / mit B. gezeichnet: Derselbig Kamm ergreift mit ihren Spindeln die Zähne des Rads / mit C. vermerckt / und macht dasselbe herumb gehen / sampt der Schrauben / auff seiner Achs / mit dem Buchstaben D. notirt. Diese Schrauben gehet mit ihrem erhabenen Theil in die Höle des Schraubenmütterleins F. und machet es herumb gehen / und mit ihm den Kamm / so unter ihm an seinen Baum angemacht ist / mit H. signirt. Derselbige Kamm ermischet mit seinen Spindeln die Zähne des Rads L. und macht es gleichfals umbgehen / dasselbige Rad hat über ihm an seinem Baum angemacht einen andern Kamm / mit M. gemerckt / der gehet auch umb mit dem Rad.

Dieser

Dieſer Kamm ergreifft mit ſeinen Spindeln die Zähn eines andern Rads / mit N. gezeichnet / und macht es auch umbgehen ſampt einem Trömmel / welches unten an des Rads Baum angemacht iſt / mit O. verzeichnet. Auff dieſem Trömmel iſt umbgewickelt das Seil / welches angebunden iſt an dem Karren oder Schleiffen / darauff der Laſt ligt. Derowegen / ſo bald das Trömmel umbgehet / ſo zeucht es durch ſolche Bewegungen den Laſt gar leichtlich / wo es dem Werckmeiſter hin gefällig iſt. Mit dem anderen End oder Trömm iſt das Seil umbwickelt umb ein anderes Trömmlein / mit Q. verzeichnet / welches dahin geſetzet wird / allein dem jenigen / der das Seil hält und regiert zu beſſerer Bequemigkeit und Hülff (wie man am beſten aus der Figur kan abnehmen. Darmit auch das Seil im abwickeln ſich nicht verwirre. Vnd dieſe Rüſtung oder Machina kan leichtlich / wie auch die vorige / wohin man will geführet werden / wegen der vier Räder / ſo ſie unter ihnen hat / wie man klärlich in der Figur kan ſehen.

Erkla-


N°21.
A
B
C
D
F
H
L
M
N
O
Q

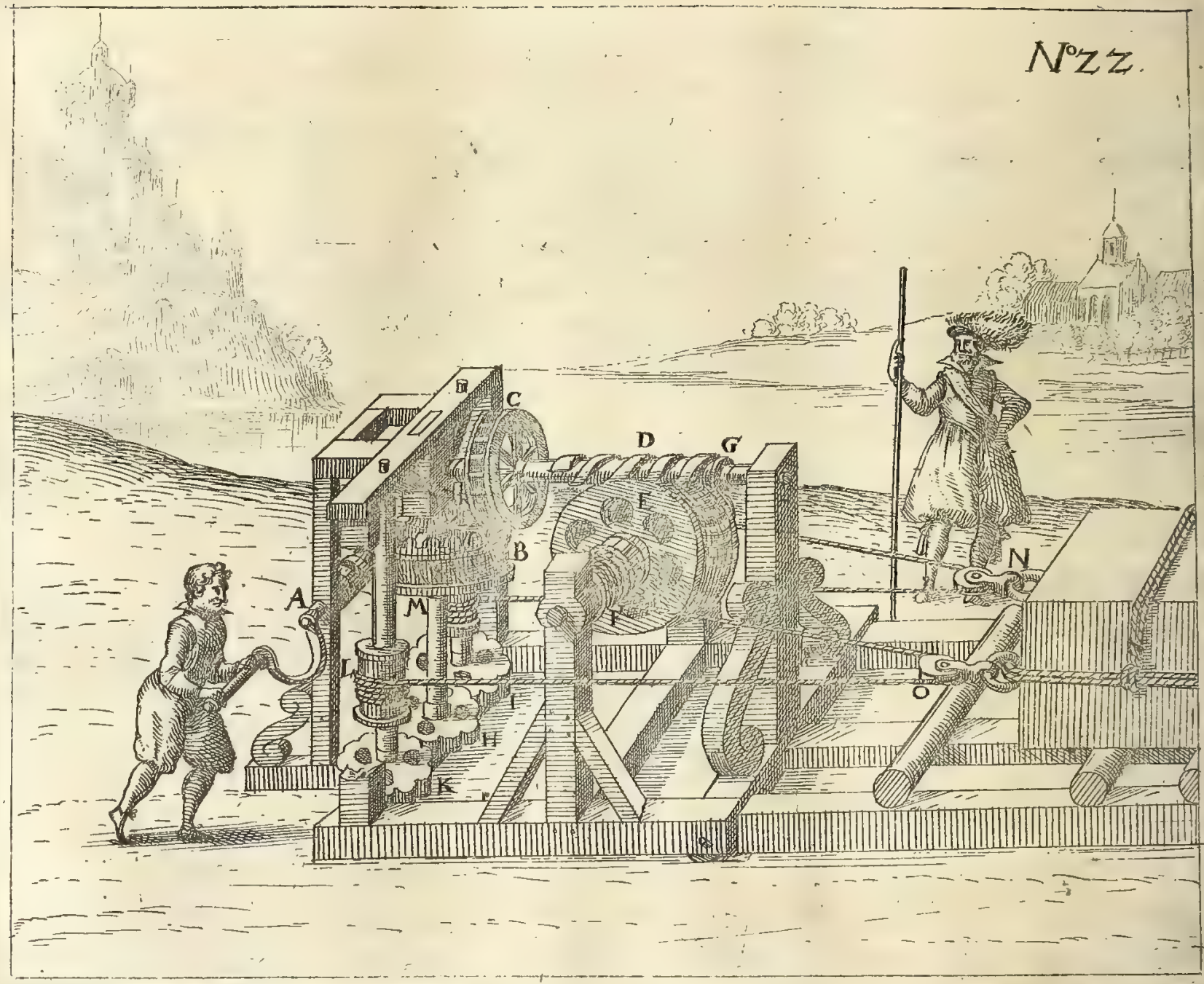
Erklärung der Buchstaben der 19. Figur.

A. Die Handheben/so von einem Menschen gezogen wird.
B. Der Kamm/so von der Handheben getrieben wird.
C. Ein Rad mit Zähnen.
D. Die Schrauben auff des Rads Achs.
F. Das Schraubenmütterlein.
H. Der Kamm/so unter dem Schraubenmütterlein am Baum angemacht ist.
L. Das ander Rad mit Zähnen.
M. Der dritte Kamm.
N. Das dritte Rad mit Zähnen.
O. Ein Trömmel/daran das Ziehseil umbgewickelt ist.
Q. Das ander Trömmlein/daran das Ziehseil im abwickeln des ersten Trömmleins umbgewickelt wird.

Die 22. Figur.

Wiederumb ein andere Machina, grossen Last darmit zu ziehen und zu führen.

DJe Kunst dieser andern Sort der Rüstungen ist kräfftig und mächtig ein ieden grossen und schweren Last darmit zu ziehen uud zu führen. Welches dann folgender massen zugehet: Wann ein Mensch mit der Handheben die Schrauben A. umbtreibet/ so gehet dardurch auch das Schraubenmütterlein herumb/ welches mit B. bezeichnet ist. Solches hat unten au ſseinem Baum ein Rad mit Zähnen (mit dem Buchstaben H. gezeichnet) welches auch darmit umbgehet/ und in seinem umbgehen zwey andere Räder I. K. so es an der Seiten hat/ mit umbtreibet/ sampt zweyen Trömeln/ welche in derselben Räder Baum angemacht/ und mit L. M. vermerckt seynd. Auff diesen Trömmeln seynd umbgewicket die End oder Trum der Seile/ so da gehen über die wirbel der zwo Ziehscheiben N. O. welche an dem Last angebunden seynd. Vnd weil dann das Schraubenmütterlein Zähne hat auff seiner obern ebne/ so ergreifft es in seinem herumbgehen mit seinen Zähnen die Spindel des Rads C. und macht daſſelbige


N°zz.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O

bige umbgehen/ zumal mit der Schrauben D. welche in seiner Achs eingeschnitten ist: Vnd weil dann diese Schrauben D. mit seinen erhebten Theil einkompt in die Höle des Schraubenmütterleins E. machet sie solches zugleich mit zweyen andern Trömmeln/ F. G. welche in seiner Achs angemacht seynd/ herumb gehen. Diese Trömmeln/ wie auch die andern mit L.M. notirt, zu einer Zeit/ auff ihnen selber die zwey End der obgedachten Seile/ so über die Wirbel gehen/ auffwickeln/ und also ziehen sie im umbgehen durch solche Bewegungen den Last mit grosser Ringfertigkeit: Doch helffen hierzu nicht wenig die Rollen/ die unter dem Last/ und auff denen Balcken seynd/ welche sich steiff wiedersetzen dieser Rüstung/ so den Last zeucht: Jnmassen ein ieder/ der diß Kupfferstück wol in acht nimt/ klärlich wird können verstehen.

Erklärung der Buchstaben dieser 22. Figur.

A. Die Schrauben so mit der Handheben/ umbgetrieben wird.
B. Das erste Schraubenmütterlein/ so oben Zähn hat.
C. Ein Rad mit Spindeln.
D. Die ander Schrauben.
E. Das ander Schraubenmütterlein.

F.G. Zwey Trömmlein.
H. Ein Rad mit Zähnen.
I. K. Zwey andere Räder.
L. M. Zwey andere Trömmlein.
N. O. Zwo Zieheſcheiben/ an den Laſt angebunden.

Die 23. Figur.

Ein andere künſtliche Sort von Machinen/ mit welchen man ſchwere Laſt ziehen und führen kan.

DJeſes iſt eine andere künſtliche Sort von Rüſtzeuge / mit welcher man / vermittelſt der Hülffe / weniger Perſonen / gar leichtlich und gleichſam ohn alle Mühe / die allergröſte und ſchwereſte Laſt / wohin man wil / kan ziehen und führen. Welches dann folgender maſſen geſchicht: Es müſſen zween Menſchen / durch zwo Handheben / die zwein Kämm / mit A. B. gezeichnet / herumb treiben. Die Kämm ergreiffen mit ihren Spindeln die Zähn zweyer Räder / mit C. D. vermerckt / und machen alſo / daß ſie herumb gehen / zumal mit der Schrauben / die zwiſchen ihnen iſt auff ihrer Achs. Dieſe Schraube / weil ſie mit ihren erhebten Theilen eingehet in die Höle des Schrau-

benmüt-

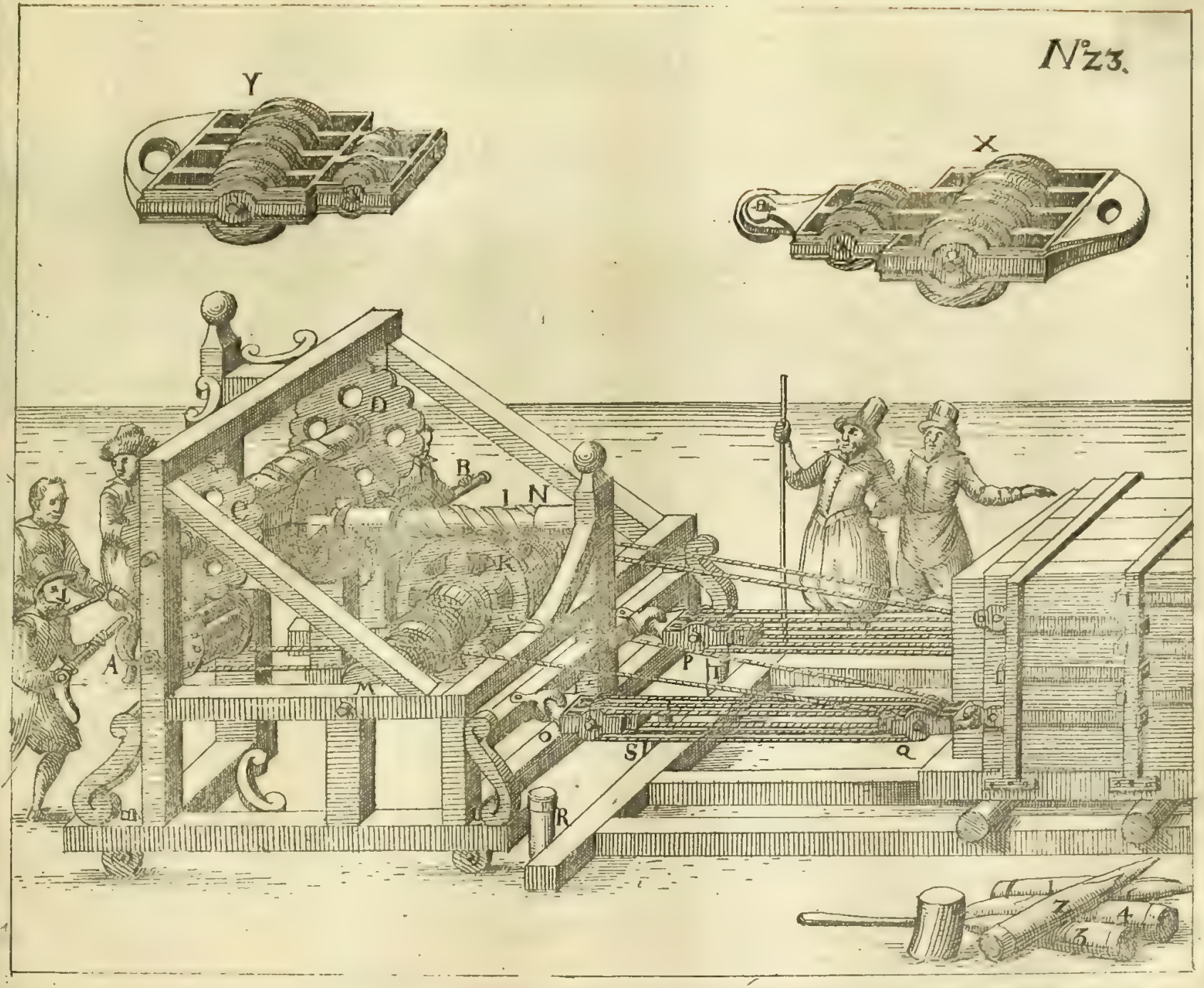
benmütterleins F. macht sie solches auch herumb gehen/ sampt der andern Schrauben/ so in seiner Achs ist/ gemercket mit dem Buchstaben I. Dieselbige Schrauben macht gleichfals das Schraubenmütterlein K. herumb gehen/ sampt seinem zwey doppelten Trömlen/ so es auff beyden Seiten hat/ gemerckt mit M.N. Dieselbige Trömlen wickeln ob ihnen selber auff vier Seile/ welche über die Wirbel gehen in den vier Ziehscheiben/ deren die zwo an die Machina, die andern zwo aber an den Last angebunden seynd/ wie man sihet an den dreyen Zeichen O. P. Q. So sich nun die Trömmel umbwaltzen/ so ziehen sie durch solche Bewegung gar leichtlich den Last an das fürgenommene Ort/ durch Hülff der Seile/ so über die Wirbel gehen/ und der Rollen/ so auff den Balcken seynd (die den Last tragen/ welche Balcken sehr starck widerstehen den dreyen Pfälen R. S. T. so in die Erden geschlagen/ die Machina fest zu halten. Die vier End oder Tröm der Seile/ so durch die Machina gehen/ werden in ihrem abwickeln von den Trömmeln/ hinden in der Machina von zweyen Menschen gezogen und regiert/ wie es die Nothdurft erheischt.

Es ist hie auch zu mercken/ daß in diesem Kupfferstück die Figuren der Ziehescheiben und der Wirbel in grösser Form gesetzet seynd/ wie in Zeichen X. Y. zu sehen/ damit man desto besser möge begreiffen/ wie sie sollen gemacht seyn. Es seynd auch insonderheit hinzu gesetzt die

Abriß der Pfälen/ gezeichnet mit 1. 2. 3. 4. die sollen eisene Spitzen haben/ und oben daran ein eisin Ring/ darmit sie nicht entzwey spalten/ wenn mans in die Erden einschlägt.

Auslegung der Buchstaben in dieser 24. Figur.

A. B. Zween Kämm so durch Handheben herumb getrieben werden.
C. D. Zwey Räder mit Zähnen.
F. K. Zwey Schraubenmütterlein.
E. I. Zwo Schrauben.
M. N. Zwey Trömmlein.
O. P. Q. Hie siht man / wie die vier Ziehscheiben halbes Theils an den Last- und halber an die Machina angebunden seynd.
R. S. T. Die drey Pfäl/so in der Erd stecken.
Grosse Form und Abriß der Zieheseheiben.
1. 2. 3. 4. Grosser Abriß der Pfäl/die man in die Erden schlägt.


N°23.
Y
X
D
B
I
N
K
A
M
P
O
S
Q
R
1
2
3
4

Die 24. Figur.

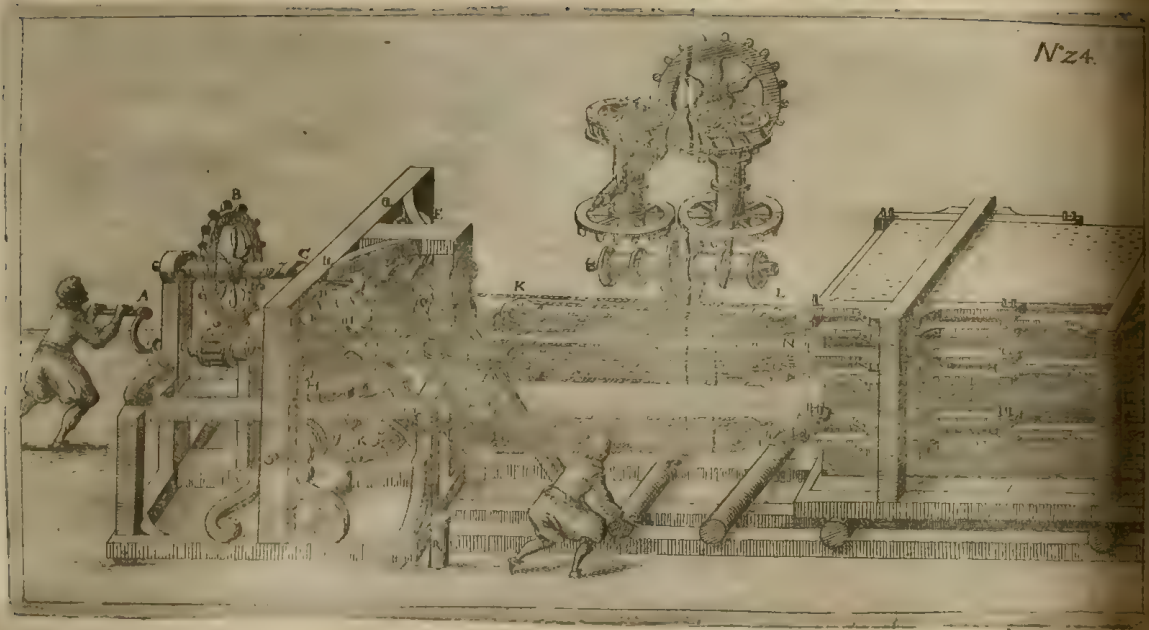
Ein ander gar starcke Manier von Machine / die allergröste und schwerste Last darmit zu ziehen und zu führen.

DJß ist ein mächtig starcke Gattung von einer Machinâ, welche fast tauglich ist / die gröste und schwereste Last / wohin man wil / gar leichtlich mit weniger Leute Hülff zu ziehen / welches also zugehet: Es muß ein Mensch durch die Hand heben den Kamm A. herumb treiben / dardurch den auch das Rad / mit B. gezeichnet / herumb gehet / weil der Kamm mit seinen Spindeln die Zähn gemeltes Rads erwischet: Mit dem Rad gehet auch die Schrauben C. herumb / welche in des Rads Achs eingeschnitten ist / welche dann mit ihrem hocherhabenen Theil eingehet in die hole Theil der zweyen Schraubenmütterlein / die sie auff beyden Seiten hat / und die mit D. E. gezeichnet sind / und macht sie auch beyde herumb gehen zumal in einer Zeit sampt den zweyen gedoppelten Trömlein F. G. so in der Achs der Schraubenmütterlein angemacht seynd / und auch sampt zweyen Rädern mit Zähnen (welche auch im untern Theil der Achsen seynd)

mit

mit H. I. gemerckt. Diese zwey Räder ergreiffen im umbgehen mit ihren Zähnen die Zähne des Rads / so in der mitten zwischen ihnen ist / gemercket mit dem Buchstaben K. und machen es gleichfals herumb gehen / sampt zweyen andern Trömmeln / so in der Achs desselben Rads angemacht seynd. Diese Trömmeln wickeln ob ihnen selber auff die End oder Trum der zweyen Seile / so über die Wirbel in den vier untern Ziehscheiben gehen / gleich wie die andern vorgemelte Trömmeln F. G. ob ihnen auffwickeln die Trum oder End der zweyen Seile / so über die Wirbel in den obern Ziehescheiben gehen / wie gar wol zu sehen in den vier Zeichen K. L. M. N. So sie nun mit einander zumal umbgehen / ziehen sie gar leichtlich und ringsertig / durch solche Bewegung / den grossen und schweren Last an sein gehörig Ort / durch Mittel der Hülff der obgedachten Seile / so über die Wirbel gehen / und auch der Rollen / so auff den Balcken seyn / welche den Last tragen / dieselbige Balcken stehen fest wider die Machina, darmit offtgedachte Machina, wenn sie den Last an sich zeucht / desto stärcker und steiffer sey: Inmassen sie dann auch wol befestiget wird mit denen in die Erd geschlagenen Pfälen / welche Pfäl also sollen gemacht seyn / wie die in der folgenden Figur / wie man denn sihet an dem / welcher mit R. gezeichnet ist.

Hie muß man mercken / daß die Instrumenten und Werckzeug dieser Machina in dieser Figur auff der Seiten absonderlich fürgerissen seynd /


N°24.
A
B
C
K
L

seynd / damit man daraus desto besser könne erkennen / wie sie gemacht seynd / und wie man eins dem andern beyfügen müsse / damit sie ihre Wirckung in dieser Machina recht können haben.

Auslegung der Buchstaben in dieser 24. Figur.

A. Ist der Kamm / so durch die Handheben herumb getrieben wird.
B. Ein Rad mit Zähnen.
C. Ein Schrauben.
D. E. Zwey Schraubenmütterlein.
F. G. Zwey Trömlen.
H. I. K. Drey Räder / alle mit Zähnen.
K. L. M. N. Vier Ziehescheiben.
R. Ein eingeschlagener Pfal.

Die 25. Figur.

Ein andere Machina, so noch stärcker ist/ als die vorhergehende/auch schwere Last zu ziehen und zu führen.

DJe Kunst dieser gegenwärtigen Machina ist noch stärcker und kräfftiger als die vorige / mit welcher man kan / durch wenig Personen/ alle Last / sie sey so groß oder so schwer/als sie iñer wollen/gar leichtlich ziehen und fortführen. Welchs folgender Gestalt zugehet. Es müssen zween Menschen durch ein Winden / das Trömmels mit dem Zeichen H. herumb treiben / umb dasselbig Trömmel ist ein Seil auff zwey oder dreymal umbgewickelt/ welches gleichfalls auch umbgewickelt ist umb das Rad/ mit A. verzeichnet/ darumb denn das Rad auch alsbald anfängt herumb zugehen/sampt einer Schrauben mit N. gemerckt / so auff des Rads Baum ist: Dieser Schrauben gehet mit seinem erhabenen Theil/in die hole Ort der zwey Schraubenmütterlein/ die sie auff beyden Seiten hat/ und die mit I.B. gezeichnet seynd/ und machr sie gleichfalls auch herumb gehen / sampt den zwo Schrauben/so in der Achs derselben seynd / gezeichnet mit A. L. welche Schrauben demnach sie mit ihren erhebten Theil in die ausgehölten/ der zweyen Schraubenmütterlein C. D. eingehen / machen sie dieselbigen auch herumb gehen/ sampt zweyen Trömmeln/ die sie auff beyden Seiten an ihrer Achs haben/und die mit O. P. gezeichnet seynd/und sampt einer Schrauben/ so zwischen ihnen/an einer Achs ist.

So

So nun auch dieselbig Schrauben mit ihren Erhebungen/in das hole Theil des Schraubenmütterleins Q. einachet treibt es dasselbig herumb/ und mit ihm die Schrauben in seiner Achs/ mit R. bezeichnet. Weil nu dieselbig Schrauben gleicher massen mit ihrer Höhe in die niedrige Ort des Schraubenmütterleins S. eingehet macht sie dasselbig auch sampt zweyen Trömeln so ihr auff beyden Seiten angemacht seynd/herumber gehẽ. Diese Trömeln/ wie auch die zwey andere O P. deren hievor erwehnet worden/wickeln ob ihnen selber die Seile auff / welche über die Wirbeln gehen in den acht Ziehescheiben wie man denn sehen kan in den vier Zeichen T. V. X. Y Da sie nu mit solcher Bewegung herumb geben ziehen sie mit grosser Ringfertigkeit/den grossen und schweren Last/an sein gehörig Ort: mit Vermittelung der Hülff obgedachter Seiler/so über die Wirbel gehen/ und auch der Rollen/ welche auff den Balcken seyn/die den Last tragen: welche Balcken sich denn steiff machen wie der die Pfäl so in der Erden stecken zu Befestigung dieser Machina: Vnd sollen die Pfäl auch also gemacht seyn/wie in vorigen Figuren gemeldet worden. So nu die acht Seiler Trumm oder End herab fallen/im abwickeln der gemeldten Trömmeln/ werden sie von vier Menschen gezogen und regiert/nach Erheischung der Nothdurfft/wie man sieht an dem 2. mit E. F. bezeichnet.

Es ist hie auch zu mercken/daß diß Instrument und Werckzeug dieser Machina hie auff der Seiten absonderlich abgerissen seynd/ darmit man ihren Gebrauch und Bewegung desto besser möge erkennen und begreiffen.

Erklärung der Buchstaben dieser 25. Figur.

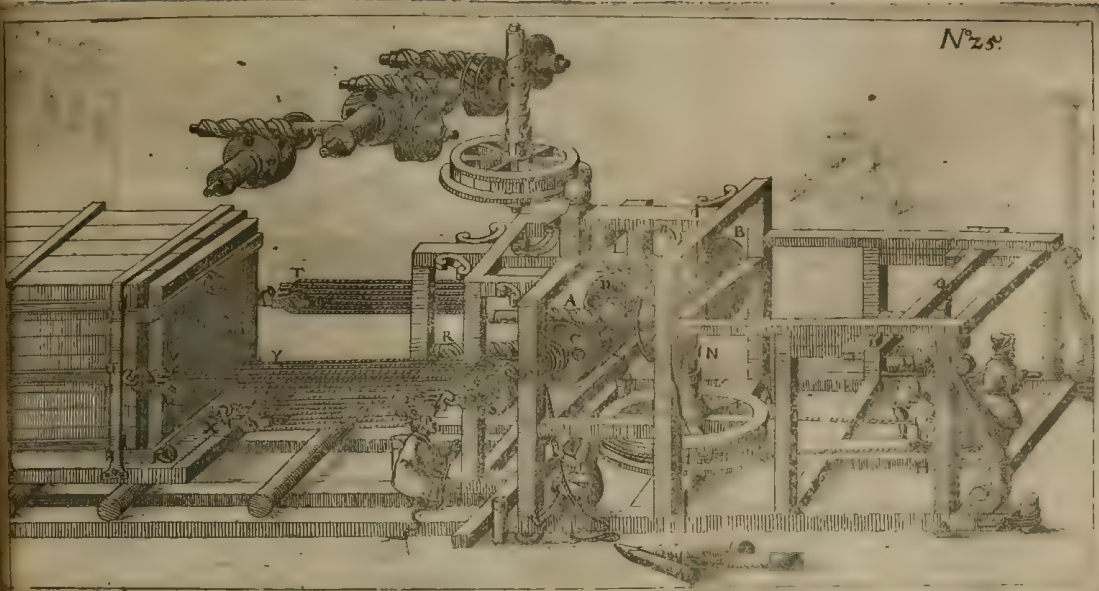
H. Ein Trömmel/ so durch ein Winden herumb getrieben wird.
A. Ein Rad/ so durch ein Seil umbgetrieben wird.
N.A.L.R. Vier unterschiedliche Schrauben.
B.C.D.Q.S. Sechs unterschiedliche Schraubenmütterlein.
O.P. Zwey Trömmeln.
T.V,X.Y. Hie sicht man / wie die Seile über den Wirbeln in den acht Ziehscheiben gehen.

Die 26. Figur.

Ein künstliche Machina, die Arteglierey oder das grob Geschütz über das Gebirg zu führen.

DJeses ist eine schöne Kunst / sehr leicht und beqvem / die Artegliérey oder die groben Stück oder Geschütz über das rauhe Gebirg gar leichtlich zu führen und zu ziehen. Denn es sich offtmals begiebt/ sonderlich wo die Reiß sehr lang und schwer ist/ daß in solchem Fall die Pferd wegen der grossen Arbeit sehr ermüthen / oder gar umbfallen:

Derowe-


N°28.
T
R
Y
A
B
N

Derwegen dann diesem Vnheil zubegegnen/ gegenwärtige Rüstung fast nützlich ist: Inmassen deñ solches Instrument vielmal und an unterschiedlichen Orten gebraucht/ und es iederzeit just und zu dieser Verrichtung gar tauglich befunden. Daß wir nu kürtzlich berichten/ wie solches zuzurichten und zu gebrauchen sey: So ist zu wissen/ daß man ein solches Instrument/ eben in der Form/ wie das ist/ so in der Figur. mit A. vermerckt/ solle machen: Vnd dann folgends dasselbig mit seinen grossen eisinen Hacken in die Erd stecken/ und es mit Pfälen befestigen/ wie im Abriß wol zusehen. Da es nun gar stieff gemacht/ daß es nicht weichen kan/ sol man ein Ziehscheiben sampt einen Wirbel fest daran binden/ (welche hie mit E. verzeichnet) und umb dasselbige ein Seil wickeln/ welches mit einem End oder Trum angebunden sey an den Karren/ darauf das grosse Stück ligt: An demselben Karren sol noch eine andere Ziehscheiben/ sampt einem Wirbel angemacht seyn/ (wie es mit G. vermerckt) und umb dieselbig ein ander Seil gewickelt werden/ welches man mit dem einen End oder Trum an das obgemelte Instrument A. solle binden. So nun diese zwey Seile gezogen werden/ das eine von den Pferden so unter sich oder Berg ab gehen/ das ander aber von denen so hinauff gehen/ so ziehen sie auff solche Weise das Geschütz gar ringfertig an das fürgenommene Ort. Wenn nun das Geschütz zu dem obgemelden Instrument ist komen/ muß man die

Räder an dem Geschütz-Karren wol befestigen / darmit sie nicht wider zurück mögen weichen : Vnd wenn das geschehen / muß man das offtgedachte Instrument A. weiter herfürsetzen / und es wider also / wie zuvor / fest machen / daß es nicht weichen kan / und dann wiederumb also darmit umbgehen / wie vor / und also mag man nach und nach fortfahren / biß man gar hinauf kömpt an das Ort / da man hin begehrt.

Erklärung der Buchstaben der 26. Figur.

A. Das Instrument mit den eisinen Hacken / die man in die Erden steckt.

E. Die Ziehscheiben sampt dem Wirbel / so an das Instrument A. gebunden wird.

G. Die ander Ziehescheiben sampt dem Wirbel / so an den Geschütz-Karren gebunden wird.

N°26.

Die 27. Figur.

Die Schrauben genant ohn End / mit welcher man die grösseste Gewicht oder Last kan auffheben.

UNter allen Instrumenten / so ihren Vrsprung aus der Geometri genommen / und zu der Mechanica gehörig seynd / ist kein fürtreflichers noch wunderbarlicheres / als der Trispastus / oder die Doppelwinden / so man sonst ingemein Schranben ohn Ende / oder ohnendliche / ewige und immerwährende Schrauben / auff Welsch vite perpetua pfleget zu nennen / Denn diese Winden ein solche Stärcke hat / die mit Worten nicht genugsam aus zusprechen ist. Darumb man denn Sachen darmit verrichten und zu wegen kan bringen / welche sonst menschlicher Weise unmüglich zu seyn scheinen. Welches dann sonderlich bescheinet in dem auffheben der grössesten Last / da diese Schrauben ohn End ein solche Krafft haben / daß entweder die Seile müssen zu reissen / oder die jenige angehenckte Last müssen folgen und über sich kommen. Derowegen dann viel herrliche und fürnehme Künstler gäntzlich dieser Meinung seynd / Archimedes der hochberühmte Mathematicus hat vor Zeiten

mit

mit diesen Schrauben seyn grosse Machinam zugericht / mit welcher er / als M. Marcellus der Römer von der Stadt Syracusa lag / und die belägerte / der Feind grosse geladene Schiff in die Höhe gehet / und sie darnach hat lassen fallen / daß sie zerschmettert und untergangen. Wie er denn mehr andere gar ungläubliche Ding dardurch zu wegen gebracht / und sich darauff so viel verlassen hat / daß er diese schrecklische und der Natur selbs wiederwärtige Wort aus seinem Mund hat dürffen auslassen : Gib mir ein Ort / da ich könne stehen / so wil ich den Erdboden bewegen (δὸς ποῦ στῶ; καὶ γῆν κινῶ) Dieser Schrauben ohn End haben wir in gegenwärtiger Figur zween Abriß fürgestelit / den ein der Schrauben für sich allein / den andern aber der Schrauben / wie sie in einen Gerüst oder Werckzeug eingefast / inmassen solche sonderlich in Italien gebräuchlich ist / da man in grossen Gebäuden der Kirchen / Schlösser und Palläst / mit Hülffe zweyer Personen 200. Centner / oder zwantzig tausend Pfund von Stein / Mörtel und Eisenwerck auff einmal kan auffheben / welches Gerüst folgender massen zugericht wird. Erstlich wird die Schrauben gemacht von gutem Metall / und gegossen von einem Stück. Zu eusserst daran / oder an Enden / seynd eisine Handheben geschlossen / deren iede in der Länge fünff Viertel eines Werckschuchs hät / darmit ein ieder Beweger an iedem Ort solche füglich und leichtlich möge gebrauchen.

Ferner

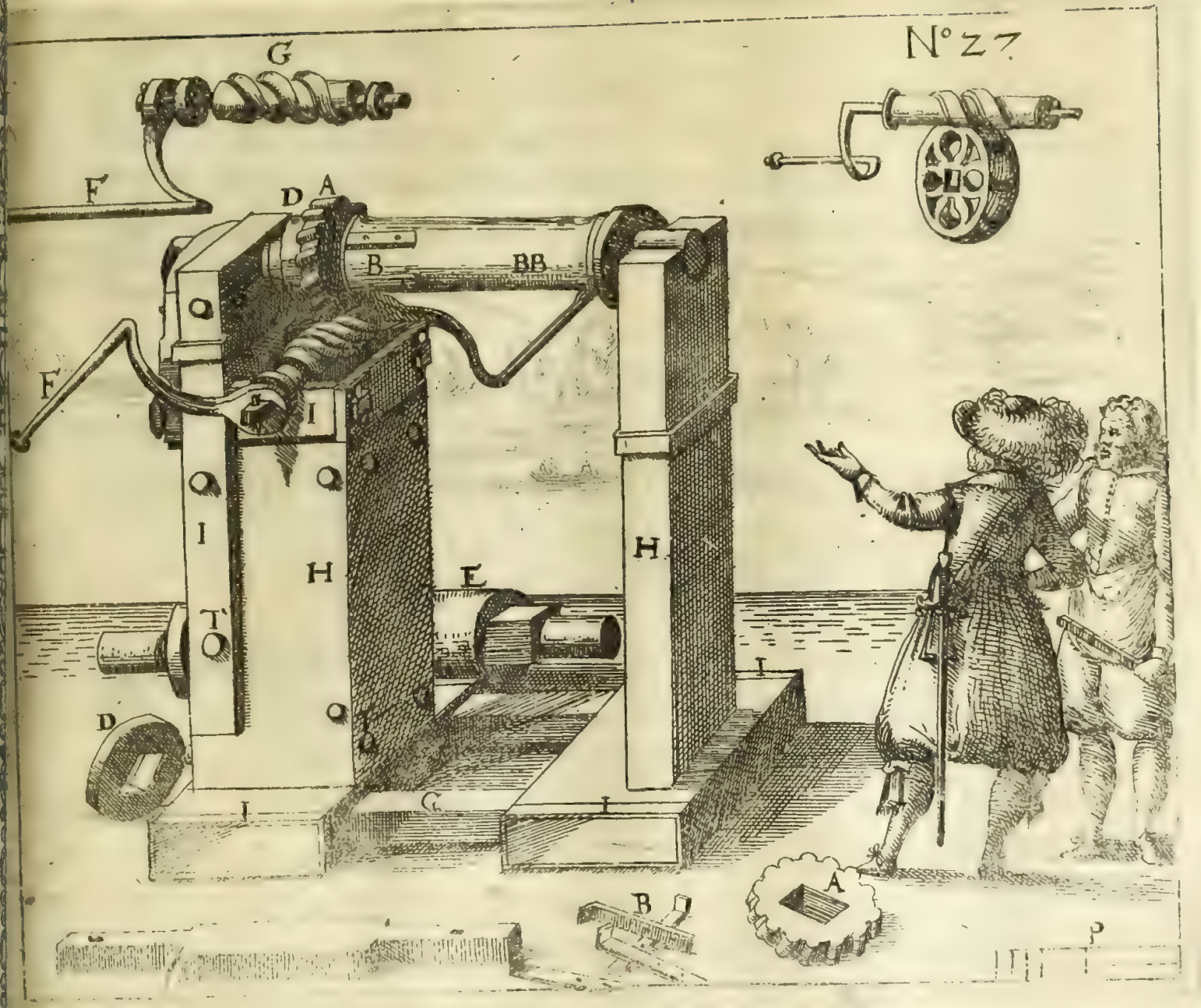
Ferner ist das Rad / so in der Spindel eingeschlossener zumal mit der Schrauben herumb gehet / von Eisen gemacht / damit sichs nicht verzehre oder abreibe mit dem Metall: Vnd hat im Diameter 3. Viertheil eines Werckschuchs / in der Dicken aber anderthalb Daumen. Diese Dicke aber wird ausgetheilet in 18. Zähn / die seynd rund geformirt / daß sie eben in die Höle der Schrauben gehen. Das Rad hat in der Mitten ein viereckets Loch / das ist groß vier Daumen / oder ein Drittheil eines Werckschuchs. Solches Loch wird wieder beschlossen durch das Beschläg der höltzinen Spindel / welche lang ist / zwey Werckschuch und drey Viertheil / und so dick / daß es die Zähn am Rad frey läst. Aber diese Spindel ist an dem einen End etwas dicker / nemlich gegen dem Rad / dann am andern End / da man das Trumm vom Zugseil anmacht / darmit wañ man den Last über sich zeucht / das Seil sich am kleinesten Ort auffwickel. Aber die Pironi oder Pfäl der gemeldten Spindel sollen auch von dem Holtz seyn / alles von einem Stück gemacht. Der eine Piron / nemlich der länger / soll eben der Proportion seyn / wie das Loch am Rad / drey Viertheil eines Werckschuchs lang / auff welchem das Rad gespärret wird / mit etlichen eisin Hacken / die in die Spindel vernagelt werden. Man soll auch ein höltzin Wirbel daran machen / doch nur so groß daß er nicht über das Hole von des Rads Zähnen komme / und daß er den Anfang der Hacken bedecke / das übrig

am Piron/so heraus gehet / ist rund / wie auch der ander Piron / welcher kürtzer ist. Die Löcher davorne darinnen die Piron herumb gehen/ füttert man mit Leder / darmit sich das Holtz nicht abfich und verzehre. Die gantze Machina soll von Eichin Holtz gemacht werden/ allenthalben wol mit eisern Banden verwahrt / sonderlich an den Orten / da die Schrauben auffligt / und mit Nägeln wol vernietet: Wie unten herumb / die Zwerchbalcken / wol mit eisern Schräublein versehen.

Erklärung der Buchstaben dieser 27. Figur.

A. Das eisin Rad/mit seinem viereckten Loch in der Mitte.
B. Hacken/darmit man das Rad sperrt.
BB. Die Spindel/mit ihren Pironi/oder Pfälen.
C. Die Zwerchbalcken/so die Machina zu stehen halten.
D. Wirbel/so den Anfang der Hacken bedeckt.
E. Die Spindel bloß/darmit man sehe/wie die Räder eingeschnitten werden.
F. Die Handheben an der Schrauben.
G. Die Schrauben von Metall/welche man mit Oel schmiert / weil man arbeitet.

Das


N° 27
G
F
D
A
B
BB
Q
F
I
Q
Q
I
H
E
H
T
Q
I
D
Q
I
G
I
A
B
P

H. Das auffrecht stehend Theil.
I. Die eisine Band oder Beschläg.
S. Das Loch/ daß man mit Leder füttert.
T. Eisine Schräublein/ darmit die Machina vernagelt wird.
P. Ein Werckschuch/ mit seiner Theilung/ daß man die Maß darvon nehme.

Die 28. Figur.

Ein andere Machina/ mit der Schrauben ohn End/ umb sehr schwere eisine Gitter und Pforten über sich und unter sich zu schrauben.

DJese gegenwärtige Machina, von den Welschen Martinello genant / ist der vorhergehenden nicht gar ungleich / allein daß in der vorigen die Schraub eben / und dem Horizont gleich liegt: In dieser aber ist die Schrauben gestracks gegen dem Horizont gestelt: Doch ist das ihr beider Verrichtung / daß sie den schweren Last wieder sein Natur über sich ziehen. In der vorigen Figur seynd zween Beweger / in dieser gegenwärtigen aber ist nur ein Beweger/ (wiewol man ihrer auch zween darzu köndte ordnen) welcher doch

so starck ist / daß er dieser so schweren Last der eisin Gütter kan bewegen / da sie doch in die 10. oder 12. tausend Pfund wegen. Es wird diese Schrauben von Metall gemacht / der Pfal aber oder Piron ist Eisin / und gehet durch ein Loch der Schrauben / biß er unten heraus kömpt / gar zugespitzter / wie ein rundter Triangel / und stehet auff einer Metallin Scheiben. Die Schrauben hat vier Vmbwickelungen / welche mit ihrer Höhe eines Werckschuchs Raum einnehmen. So nun der Pfal oder Piron / oben über der Schrauben heraus gehet / gelanget er zu der Höhe eines Manns Brust / und alsdann streckt er zween Arm von ihm / und hat auff iedem ein Aug / alles von Eisen / in die Augen stecket man Stangen. Das Rad der Schrauben wird von Eisen gemacht / hat im Diameter fast ein Werckschuch / in der Dicken aber fast zween Daumen ohngefähr / begreifft 18. Zähn / die seynd geformirt / wie in der vorigen Figur. Das Rad hat auch gleichfals in der Mitte ein viereckt Loch / dadurch ein anderer eisiner Piron oder Pfal / welcher am andern End ein Rädlein hat / vier Daumen breit / mit proportionirter Dicken / das hat sechs rundter Zähn / welche / indem sie ein eisine Leiter forttreiben / ein eisen Gitter / so zwischen zweyen Mauren / über sich ziehen / weil die Leiter an dem Gitter angemacht ist. Vber das sind etliche Eisen / so die Werckmeister Hund nennen / die stellet man unter / wenn die Leut still halten / darmit die Schrauben nicht zurück gehe.

Es

N°Z 8.
F
E
D
I
G
C
A
B
A
HG. EXC. Bf.

Es ist aber zu mercken / daß in dieser Figur die Schrauben und das Rad fürgerissen seynd / als ob sie gebrochen wären: Welches aber mit Fleiß darumb geschehen / damit man desto eigentlicher könte weisen / wie solches alles gemacht und geordnet sey.

Erklärung der Buchstaben dieser 28. Figur.

A. Die Metallin Schrauben.
B. Die Metallin Scheib / dariñen der Pfal mit der Spitzen umbgeht.
C. Das eisin Rad.
D. Der Pfal des Rads.
E. Das Rädlein mit 6. Zähnen.
F. Die eisin Leiter an dem Gitter angemacht.
G. Ein Stangen.
I. Die eisin Hund.

E N D E.

Verzeichnis der Kupffer-Platten / wo iede hingehörig / dem Buchbinder zur Nachrichtung.

Num. 1. gehört zum 3. Blat.		Num. 15.	48
Num. 2.	6	Num. 16.	50
Num. 3.	10	Num. 17.	53
Num. 4.	14.	Num. 18.	5[illegible]
Num. 5.	16	Num. 19.	6[illegible]
Num. 6.	20	Num. 20.	62
Num. 7.	24	Num. 21.	65
Num. 8.	28	Num. 22.	67
Num. 9.	30	Num. 23.	70
Num. 10.	34	Num. 24.	73
Num. 11.	37	Num. 25.	76
Num. 12.	39	Num. 26.	78
Num. 13.	41	Num. 27.	82
Num. 14.	44	Num. 28.	85

THEATRI MACHINARUM

Fünffter Theill.

Im welchem

Allerhand Lustige vnd schöne Machina von Spring vnd Schöpffbrünen zierlichen fontanen, von seltzamen Inuentionen als Schlangenröhren, Vögel gesang Pfeiffenwergk vnd dergleichen anzurichten, Auch zum beschluß etliche Früchte mitt Spring wergk zubefinden, Sampt ihren zugehörigen Visirungen

Mehrentheils auß frömden sprachen mit fleiß transferirt

Durch Hieronymum Megiserum Kayß. Com P.

Vnd der löblichen Stand in Osterreich ob der Enß Historicum Vnd den liebhabern dieser Kunst zugefallen in Druck geordenet vnd vorlegt Durch

Henning Grossen dem Jüngern

Mitt Röm Kayß. May. Priuilegio

Dem Ehrnvesten / Achtbarn und Wolweisen Herrn Thoma Lebzeldern / Churfürstlichen Sächsischen Factorn / des Rahts und Kirchvatern zu S. Thomas in Leiptzig / meinem insonders günstigen Herrn Schwagern.

EHrnvester / Achtbar und Wolweiser insonder günstiger Herr Schwager / demnach ich abgewichenes Jahrs den Fünfften Theil Theatri Machinarum welcher von zierlichen Fontanen / Spring-Schöpfbruñen und d'gleichẽ tractiret / an den Tag

gegeben/ und nunmehr von unterschiedenen Orten und Personen bey mir angereget worden/ den sechsten und letzten Theil auch zu ediren / damit das Werck vollends compliret würde/ Als hab ich mich dessen ferner nicht wegern sollen noch wollen/ sintemal in solchem letzten Theil nicht weniger als in den andern vorhergehenden/ schöne uñ nützliche Machinā fürgestellt/ deren man in Wasser Gebäwden/ Pfähl einschlagn/ Graben außtruckne̅/ Brücken bawen/ uñ viel andern künstlichen wercken mehr sich zugebrauchen/ wie auch etliche inventiones von seltzamen pulpeten/ bratenwendern/ und dañ zum Beschluß dz gantze Fundame̅t und proportion musicalischer Instrumen-

ten/ſonſten Monochordum genant/ hieriñen angehefftet zu befinden/ Wie nun in vorhergehenden Theilẽ meine intention einig und allein dahingerichtet geweſen/ daß ich ſolche bißher in Teutſcher Sprachen wenig bekant/ jedoch nötige und nützliche inventa gemeiner Teutſchen Nation zum beſten an den Tag bringen mögen: Als hab ich mich auch jedes mahl nach ſolchen Patronen ümbſehen müſſen/ welche zu ſolchen künſten ſonderbahre beliebung tragen/ auch deren ſelbſten kündig/ und dieſelben nicht alleine wieder die Verächter und Klüglinge defendiren könten/ ſondern auch andern bekant zumachen/ beförderniß erweiſen würden. Weil mir dann wol wiſſend/ daß der Herr

Schwager gleichfals ein besonder Liebhaber aller freyen Künste / auch durch dessen Beförderniß berürte meine Collectanea weit und fern gebracht / und wieder die Zoilos genungsam vortreten werden können / Als hab ich mich gleichsam erkühnet / und dem Herrn Schwager diesen sechsten und letzten Theil dediciren und zueignen wollen / in guter ungezweiffelter Hoffnung / der Herr Schwager werde solche Präsentation anderer Gestalt nicht alß wolgemeint von mir auff und annehmen / auch nochmalß seine großgünstige Affection wie bißhero geschehen / gegen mir erhalten / worinnen ich dem Herrn Schwager hinwiederumb angenehme Dienste erzeigen kan / will ich

darzu ungespartes Fleisses und Vermögens jederzeit willigerals willig erfunden werden. Datum Leipzig/ den 29. Martij/ Anno 1614.

Des Herrn Schwagers

Dienstwilliger

Henning Groß der Jünger
Bürger und Buchhändler daselbst.

Eine Künstliche Fontana oder Spring-Brunnen/den man hin und wieder kan tragen/*Num.* 1.

DIeses ist ein schöne uud fast künstliche Art von einem Springbrunnen / welchen man von einem Ort zum andern kan tragen: wenn man sonderbare kurtzweil wil anfangen/ als nemlich / da man ein Bancket oder Malzeit helt / daß man diese Fontana auff die Tafel für die gäst setzt/für ein Handbecken/daß sie die hend waschen/oder aber/daß mans mit wolriechenden Wasser anfüllet / und eine Lust darmit anricht/des

lieblichen geruchs zugenieſſen / das wir nun anzeigen / wie dieſer Springbrunnen ſolle zugericht werden : Muß man erſtlich einen Fuß zurichten / der inwendig gar lähr ſey / und in zwey gleiche theil getheilet / mit einen unterſchied / wie in der Figur zuſehen / bey den Buchſtaben A. B. welche den fuß des Brunnens bedeuten / und bey dem M. welches der unterſchied iſt / ſo den Fuß in zwey gleiche theil abſondert. Dieſen Fuß mag man ſo groß und weit machen / als man will / daß die bewegungen des Brunnens lang oder kurtz ſollen wehren. Auff dieſen Fuß ſolle man ein handbecken ſetzen / in der Figur / wie es bey D. für gemahlet iſt / und in dieſes Handbecken ſetzt man das Gefäß / ſo verzeichnet iſt mit E. F. und fügt jhm ſolches alſo bey / wie in der Figur angedeutet wird. So nun dieſes geſchehen / thut man die röhren G. H.

I. K. in den Fuß / auff solche weiß / wie jtzt soll angezeigt werden. Erstlich muß das Rohr I. fast so lang gemacht werden / als der gantze Fus ist / das es mög hinab reichen bis an boden / doch das es denselben nichtgar anrühret. Es soll aber dis rohr durch den unterschied M. durchgehen / und in denselben angemacht seyn / wie gleichfals auch im Boden des Handbeckens / so ob dem fus stehet / und desselben deckel ist. Darnach soll man auch das Rohr G. hienein setzen / auff die weis / wie in der Figur zusehen: nemlich / das es mit dem einem End angemacht sey in den Unterscheid M: Und solle so lang seyn / das es mit dem andern End bis zu den Deckel des Fus möge reichen / welcher Deckel nichts anders ist als der Boden des Handbeckens / so auff dem Fus ligt / doch das es jhn nicht anrühret / damit die

darinnen eingeschlossen Lufft mög frey herauß ge-
hen / wenn es von nöten ist. Wenn nun solches
auch geschehen / soll man auch das krumme Rohr K.
hienein setzen / auff die weis / wie fürgestelt ist / nem-
lich daß solches Rohr also gesetzt sey / daß es mög
wasser empfangen / von dem fach / wenn das wasser
wird voll seyn / und es gleich zu mal herauß lassen.
Das Rohr H. soll man also setzen / daß es beygefügt
und angemacht sey mit dem Gefäß E. F. bey den
Buchstaben N. Vnd dieses Rohr solle so lang seyn /
daß es mit dem obern Ende reiche gar hinauff in
hals des gemelten Gefäß E. F. und mit dem untern
end P. biß schier zum unterschied M. doch daß es
dasselbe nicht anrühre / damit das Rohr durch das
theil P. könne empfahen das wasser aus dem Fach
Q. und es hienein bringen in das Gefäß E. F. so es

die

die notturfft erfordert/damit das wasser in gemeltẽ Gefäß zu vermehren/und damit desto länger die bewegung der acht Röhren zu unterhalten/so man in dasselbe Gefäß wird stellen/denn aus diesem Rohr werden sie das wasser nehmen / wie jetzt wird verstanden werden. Die jetztgemelten Röhren in den obern Gefäß/müssen auf folgende weis hienein gestellet oder gesetzet werden. Man muß ein Eisen mit R. gezeichnet/in grund des offtgemelten gefäßes einmachen / daß es steiff und gar unbeweglich darinnen seye/ und solches Eisen muß zimlich dick seyn/doch daß es immer subtieler werde biß zu obrist an diesem Gefäß/und endlich auff eine Spitz ausgehe /den wir an diesem Ort wollen Polum nennen. Darnach soll man die obgemelte röhren fein ordentlich setzen/ nemlich die vier undern auff einen kleinen

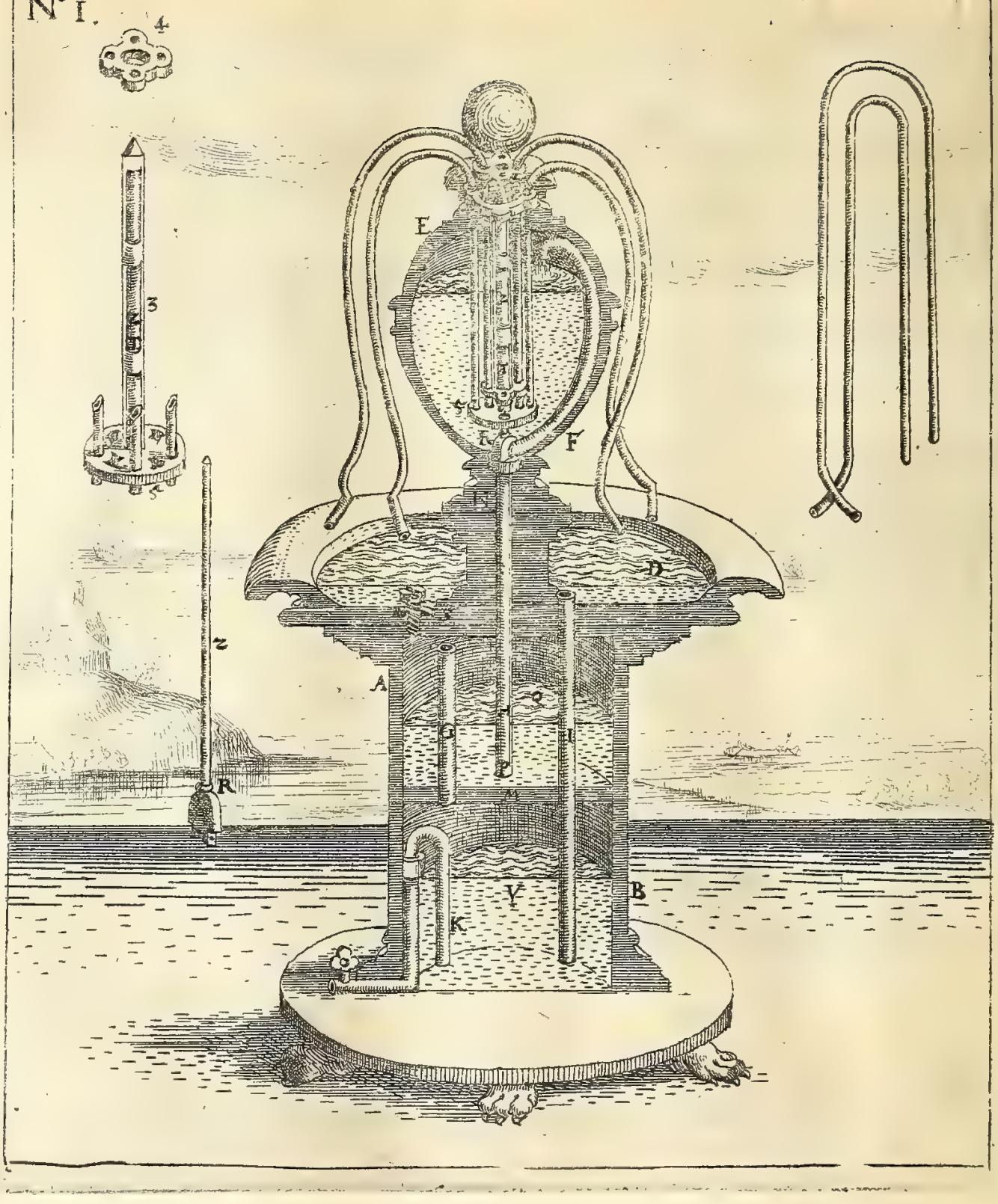
runden Blechen / mit S. gezeichnet / dermaßen / daß sie steiff darinn stehen / in der mitte aber gedachtes Blechleins soll ein rohr mit löchern biß zu höchst zum buchstaben T. gestellet seyn / allda zu obrist gemeltes Rohr wird also bedeckt seyn / daß der Deckel ein kleines löchlein hab biß auff die helffte seiner dicke in. Unten und oben soll es zugespitzt seyn / darmit man jhm oberhalb des spitzes vier andere obere röhren könne einsetzen / welche leichtlich aus dem Gemäld abzunemen / wie sie gemacht seyn. So nun diese röhren also ordentlich gestellt sind / muß man das Rohr T. in das Eisen einstecken / welches in dem Boden des gefässes E. F. eingemacht worden / der gestalt / daß die spitze des Eisens / so wir Polum nennen / hinein gehe in das klein löchlein / welches gemacht ist worden unter den Deckel gemeltes Rohrs / und das mans

leichtlich könne vmbdrehen. Damit man nu desto besser könne sehen / wie das Eisen gemacht sey / und wie alles in einander zusammen gefüget / seynd derselben fürbildungen absonderlich neben der Fontana hie fürgestelt / wie zusehen bey den Ziffern 2.3.4.5 Vber der spitzen des Deckels am Rohr / mit 3. gezeichnet / so eingesteckt wird ins Eisin / mit 2. notirt / muß man die vier andere ober Röhrer semptlich einstecken / wie aus der Figur zusehen. Doch ist zumercken / daß der röhrer allezeit werden acht seyn / nemlich die vier werden vmbgehen an der einen seyten / und vier auff der andern : Vnd ist jhre bewegung vber einem Polo / doch dieser vieren wiederwertig den andern vieren. Wann nun die gantz Fontana also zugericht ist / muß man auch wissen / wie mans muß gebrauchen / welches also geschicht /

Erstlich muß man das Fach Q. mit Wasser anfüllen/ durch das Löchlein da man sicht die Schrauben mit S. gezeichnet: So nun das Fach wird angefüllet seyn/ muß man gemeltes Löchlein mit gedachter Schrauben zusperren/ und gleichfals auch das ober Gefäß anfüllen/ welches auff den Fuß gesetzet ist/ mit D. signirt/ wann solches geschehen/ zeucht man die 8. Röhrer/ so in den offt gemelten Gefäß seynd herauß/ und vermacht ein jedes mit einen wenig Wachs oder dergleichen etwas mit auff der Seyten/ da die Röhrer Wasser sprützen: Nemlich von dem Theil/ so außerhalb des Gefäßes ist: So nu die Röhrer also zugestopffet/ füllet man jhren jedes auff der andern Seyten voll Wasser/ und steckt sie also voller wieder ins Gefäß wie sie zuvor waren gewesen/ Nach diesem füllet man das Handfaß/

so auff dem Fuß liegt / mit Wasser an / und zugleich darmit nimbt man das Wachs herab / mit welchen man die Röhrer verstopffet hatte / und setzet sie in das ober Gefäß voller Wasser : So bald nun das wachs herab gethan / wird man sehen wie die gemelten röhrer auff jhren Polo herümb gehen / die einen auff einer Seyten / die andern auff der andern Seyten : und geusst ein jedes Rohr das Wasser ins Handfaß / so auff den Fuß stehet / und wehrt solch jhr bewegung so lang sie Wasser haben im offt gemelten Gefäß: Vnd von Handfaß gehet das Wasser herunder ins Fach Y : So nun das Wasser in diß fach kömpt / treibt es den Lufft / der darinnen eingeschlossen ist / durch das Rohr G. in das Fach Q. und weil nun solches fach allbereit voll wassers ist / so zwinget der Lufft das wasser daß es durch das Rohr H. muß

über sich gehen / in das Obergefäß E. F. und durch solche Weiß wird das Wasser im Gefäß gemehrt: ond durch diese vermehrung des Wassers wird verursacht / daß die bewegungen der gemelten Röhrer desto länger wehren / und man desto grössere kurtzweil darvon hat / wie denn die Erfahrenheit den Augenschein wird geben.


N° I.
4
3
E
F
D
A
G
I
R
V
B
K

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

A B. Der Fuß dieser Fontana.
D. Das Handfaß/ so man auff den Brunnenfuß setze.
E. F. Das Gefäß/ so auff das Handfaß gestellet wird.
G. H. I. K. Die vier Röhrer in den Brunnenfuß.
M. Der Vnterschied mitten im Fuß.
N. Der Vntertheil im Brunnen Gefäß.
P. Das Vntertheil am Rohr H.
Q. Das ober Fach am Fuß.
R. Das Eisin im Boden des Gefäß.
S. Ein rund Blech/ darinnen die vier Röhrer stehen.
T. Das ober mittler Rohr.
Y. Das unter fach am Fuß.

Eine schöne und lustige Fontana oder Springbrunnen mit Schlangen/

Num. 2.

DJeses ist eine schöne und lustige Sort von Fontanen/die hat acht röhrer/die seynd also gebogen wie in der Figur zusehen ist/und seynd außwendig formiret wie Schlangen/auff der seiten aber gegen dem Schwantz gehen sie in das Brunnengefäß A. und reichen hinab biß auff den Grund desselben. Diese Röhre sind mit solcher Kunst gemacht/das jmmer eins mit wiederwertiger bewegung gegen dem andern alle auff einem Polo zusammen kommen/welcher polus gar steiff ist auff dem grund

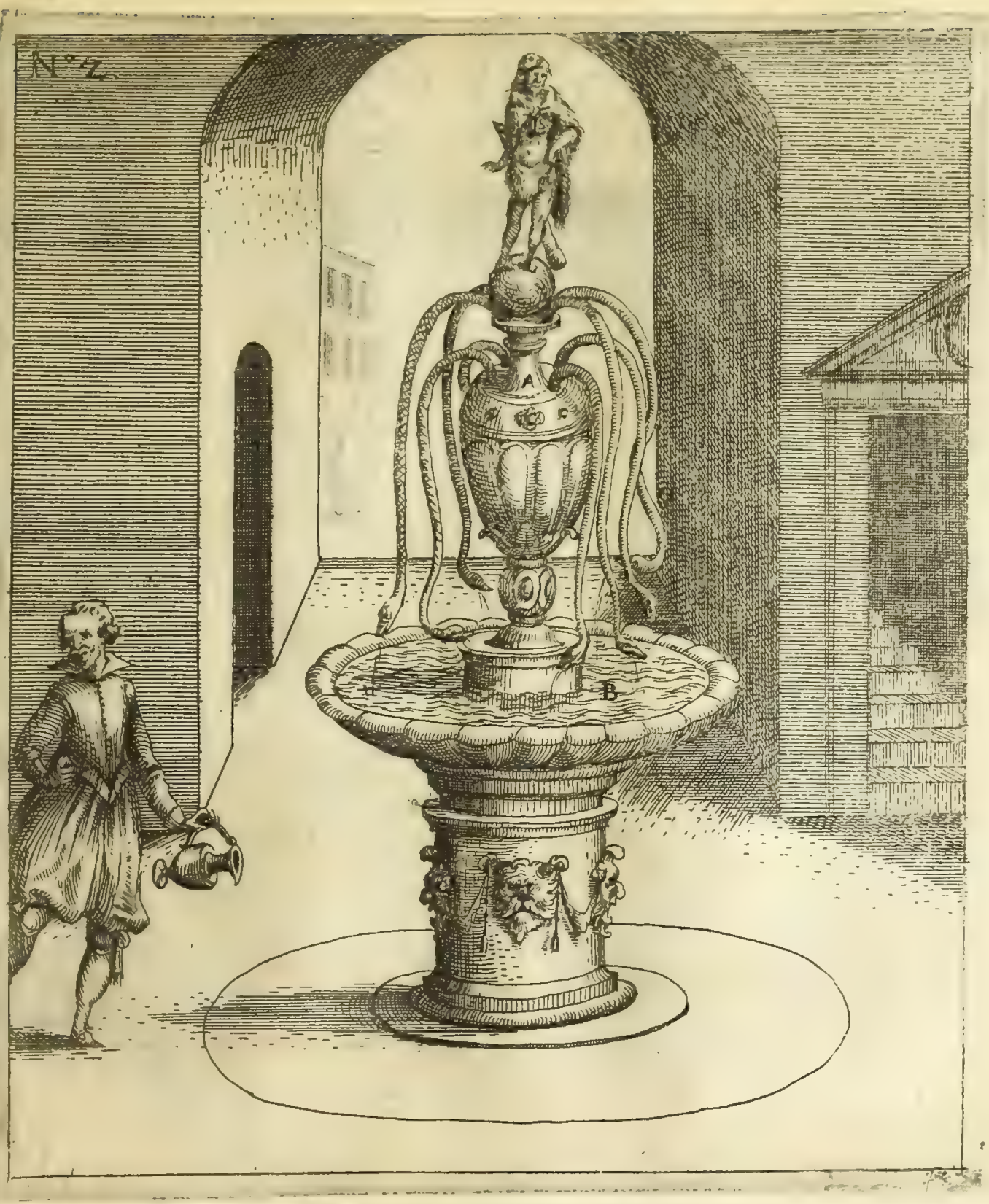
des

des Gefäß/ und auff solche weiß zeucht jhr jedes das wasser aus dem gemelten Gefäß/ und spritzt es hernach durch ein Schlangen maul in dem Napff B. von dannen man es folgends hinthut / wohin der Mensch will/ daß mans gebrauch zum Garten wassern und andern sachen mehr. Vnd dieses wehret für und für so lang diese Röhre wasser im Gefäß finden. Solch Wasser aber kan man natürlicher weis dahin bringen/ so ein Brunnenqvell gefunden würde in einen so hohen Ort / als hoch das Brunnengefäß gestellet were : Also möchte man dann das Wasser durch Teuchel unter der Erden zu dem Brunnen führen/ doch eben so viel auff einmal / als die acht röhrer mögen fassen/ so wirds alsdenn nimmermehr an Wasser gebrechen / und die Röhr jmmerzu

mer zu jhr Ampt verbringen / so lang sie Wasser in dem Gefäß werden finden.

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

A. Das Brunnen Gefäß / darinnen die Schlangenröhrer das Wasser schöpffen.
B. Der Napff Schüssel des Springbrunnens.


N°4.
A
B
C

Eine künstliche Fontana / mit allerley Vogelgesang zuzurichten / *Num. 3.*

DJeses ist eine sehr künstliche und liebliche Art von einem schönē großen Geschirr oder Gefäß / welches man in Lusthäusern uñ herrlichen Zimern / zu einen sondern Wollust und Kurtzweil / entweder für sich selbs also kan auffstellen / oder aber zierliche Fontanen und Springbrunnen darnach zurichten / uñ dieselben darauff stellen / darüber sich menniglich wird verwundern und belustigen / welches also zugehet. Man lesset ein zimlich groß Gefäß oder Geschirr zurichten / von einer artlichen und lusti-

gen Proportion / ohngefehr auff die weise / wie in gegenwertiger Figur fürgebildet ist: Darinnen sollen vier unterschiedene fach seyn / eben auff die manier und form / wie diese vier in der Figur seynd / mit A.B.C.D. notiert: Aus diesen soll das underst und obrist voll Wasser seyn / die andern zwey aber leer: Doch soll das ein unter denselben zugesperrt seyn / das ander aber soll hin und wieder in guter proportionirlichen ordnung löcher haben und durchgebohret seyn. So nun diese vier fach in dem Gefäß zugericht seynd / soll man hernach vier Flötten oder Pfeiffen darein stellen / wie sie in der Figur mit den Buchstaben E. F. G. H. verzeichnet seynd / die sollen von solcher grössin und Proportion seyn / daß sie die jenige stimme können geben / so man von jhnen begehrt Doch sollen sie also gestellet seyn / daß sie mit jhrem

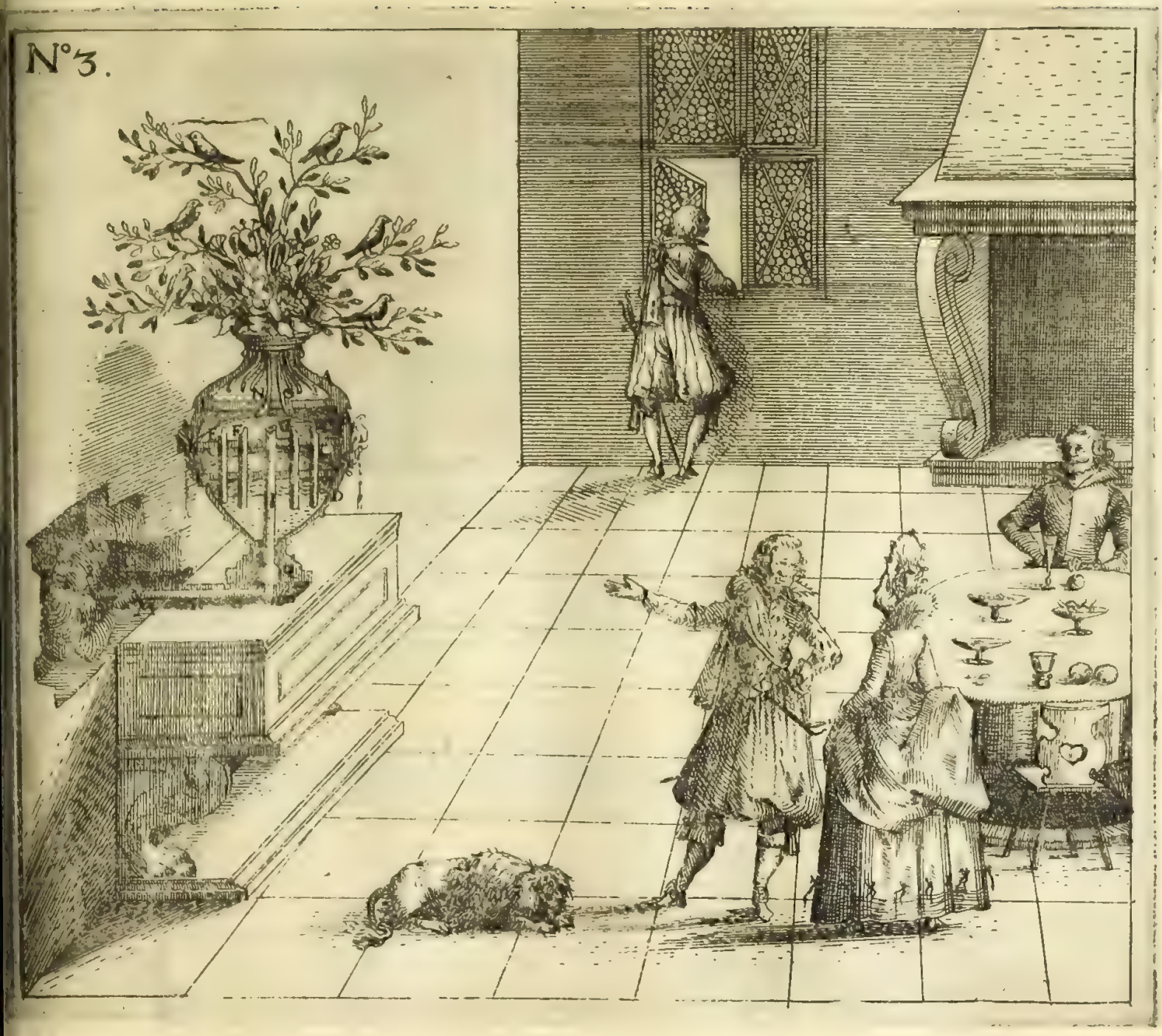
untersten Theil / im Wasser des untersten Fachs / mit D. gemerckt / stehen. Wenn solches geschehen / soll man das Rohr / mit I. gezeichnet / mitten in das Gefäß richten / eben wie es in gegenwertigen Kupfferstück fürgebildet ist: Aber das Rohr soll mit dem Bodem des Gefäß angemacht und wol beygefüget seyn / wie auch mit den zweyen mittlern Unterscheidungen der Fach mit K. L. gemerckt / doch der Gestalt / daß man gemeltes Rohr könne richten und setzen auff das Rohr M. (welchs herfür geht aus der Tafel / oder aus den ebenen Gestell der Fontanen) so offt es von nöthen seyn wird. So das geschehen / muß man auch die obern Röhr N. O. darüber kan man allerley äst und Zweig von Bäumen / Rosenstengel und allerley sort Blumen figurieren oder abgebildeter lassen zurichten und setzen / und schöne

Vögelein oben darauff. Diese obere Röhrer/ sollen mit jhren understen theil wol vermacht seyn/ in dem Unterscheid mit L. notirt/ darmit sie den Wind kõnen empfahen/ der jhnen von dem Rohr M. wird zugeblasen werden/ entweder durch eines Menschen Mund/ oder aber durch Blaßbälg/ wenn es darzu kömpt/ das mans will gebrauchen. Wann nun dieses alles zugericht/ und das Gefäß gantz herümb wol verschlossen und zugemacht/ alßdann kan man zu seiner operation und Wirckung greiffen/ auff folgende Weis. So das Gefäß auff einen Tisch gesetzt wird/ wie in der Figur zusehen/ oder aber auff das eben Gestell einer Fontana/ so muß man das Rohr M. durch die Mawer oder Wand lassen durchgeben/ oder aber sonsten also verwahren/ dz man die Kunst nicht könne sehen. Dieses Rohr *M.* soll also accom-

modirt

modirt werden / daß es mit seinem End überzwerch durch den Tisch oder das Brunnen Gestell gehe / in sein Copert oder Deckin auff wenigst vier Finger breit / damit das Rohr Q. darauff gestelt und jhm also beygefügt möge werden / doch daß man dieselben Zusammenfügung also verwahre / daß im wenigsten kein Lufft kan herauß kommen. So wir nu wollen sehen / was das Geschirr oder Gefäß wolle operiren / so gehe einer hinder die Wand oder Mauren / dardurch das Rohr M. gehet / und blaß entweder mit dem Mund / oder aber mit eim Blaßbalg hienein in das Rohr M. Von diesen blasen wird nun verursacht werden / daß der Lufft / so im Fach B. eingeschlossen ist / durch die Schwegel-Pfeiffen oder Flötten wird müssen durchdringen

und außgehen / und durch die obern Röhrer N. O. darüber die Zweig und äst von Bäumen gebildet seynd. Weil nun allerhand Vögelein auff die Spitz derselben äst gesetzet oder gebildet seynd / wird es scheinen durch diese einzwingung des lufts / und mit Hülf der Flöten / so in ihrem untersten Theil im Wasser stehen / allerley unterschiedliche und liebliche Vogelgesang / sampt ihrer Bewegung / als ob sie warhafftig lebendig weren.


N°3.

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

A B C D. Die vier unterschiedliche Fach in diesem Gefäß.
E F G H. Vier Flöten oder Schwegelpfeiffen.
I. Das Rohr mitten im Gefäß.
K L. Die Unterscheid der Fach im Gefäß.
M Das überzwerch Rohr/ so durch die Wand gehet.
N O. Zwey Röhrer oben im Gefäß.
Q. Die Copert/ darinnen beyde Röhrer zusammen gefügt werden.

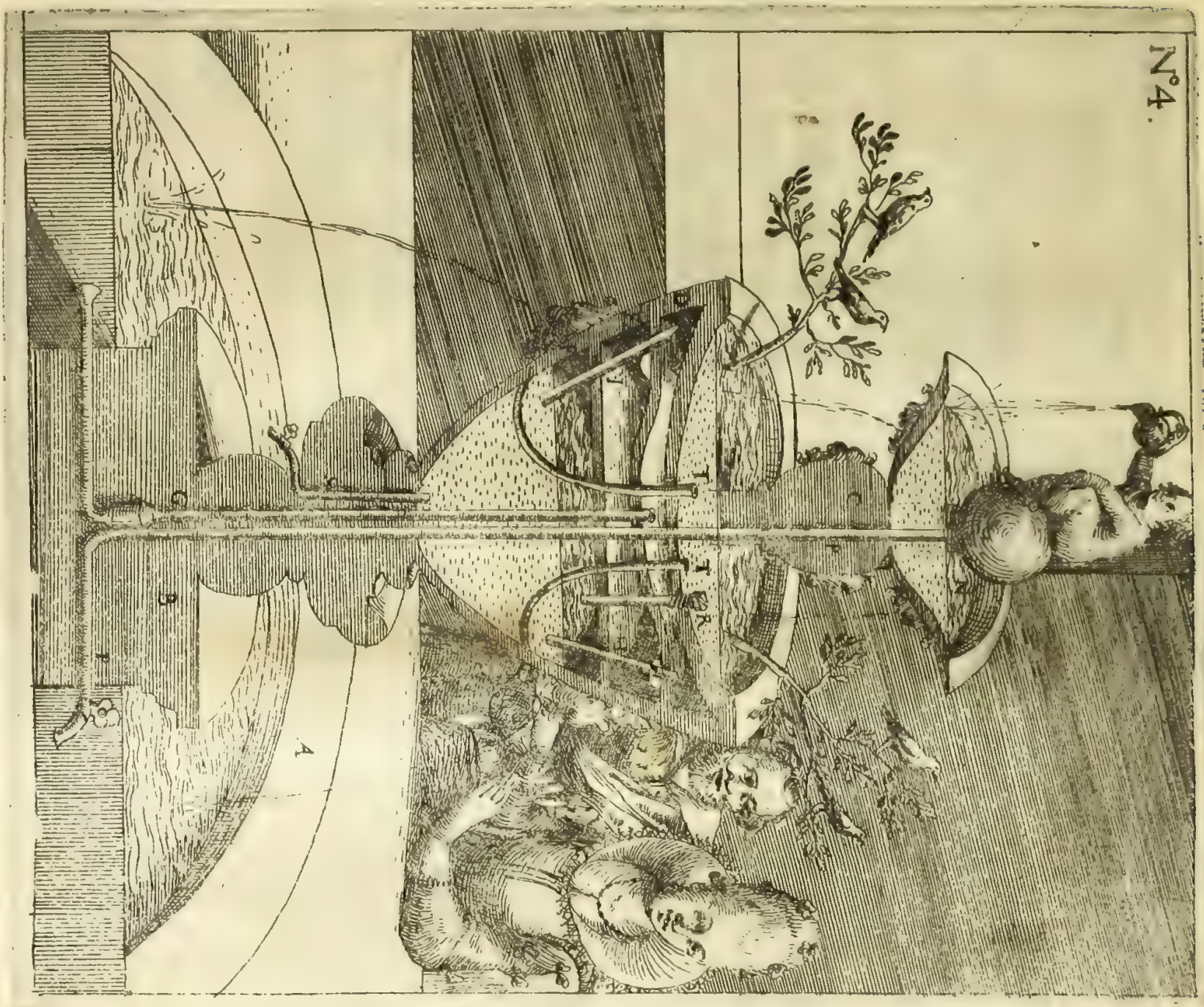
Eine künstliche Fontana / mit Vogelgesang und Springwasser.

Num. 4.

DJeses ist gleicher gestalt als das vorhergehende Invent ein schön und zierliche Fontan oder Springborn / welcher in Lustgärten und zierlichen Zimmern zu sonderlicher Lust und kurtzweil gar füglich zugebrauchen. Es soll aber dieser Springborn oder Handfaß folgender massen zugerichtet werden / daß ein Becken oder Gefäß so von Metall oder anderer Materi nach Art und Form wie die Figur mit A. anzeiget / gearbeitet / auff n Boden gesetzet / und in denselben Corpus oder gantzes Gefäß durch B. C.

in drey unterschiedene Fach nach D. E. F. abgetheilet werde: Unter welchen das unterste voll Wasser durch die Schrauben mit K. zufüllen/ das mittelste aber mit etlichen Löchern/ damit durch solche der Schall von den Pfeiffen brechen möge/ zubelustigen/ die Flötten H. I. auch also zustellen daß sie das Wasser im untersten Fach F. berühren. Wenn solches geschehen/ soll man das Rohr mit G. mitten in das gefäß richten/ wie es in gegenwertiger Figur fürgebildet und dasselb gar geheb durch die Wand fügen/ damit desto bequemer darein zu blasen/ und durch den Spiritum unterschiedlicher Vogelgesang oder ander lieblich Gethön voriger Art nach zu exprimiren. Das Wasser abermuß gleicher Gestalt durch die Wand in einer Röh-

ren mit P. in das Gefäß geführet werden / welche durch die Röhr hinauff durch das Kindlein in das Geschirr steiget / und von dannen durch zwey andere Röhren T. in das Handfaß A. wieder heraffellet. Auff n fall nu einen darauß die Hände zu reinigen oder das wasser durch die mit S. signirte Rören abzulassen gefellig / kan solches nach jedes Gelegenheit gantz füglichen und bequem geschehen.


N°4.

Erklerung der Buchstaben dieser vierdten Figur.

A. Das unterste Becken.
B. C. Das Corpus oder gantz Gefäß.
D. E. F. Drey unterschiedene Fach.
G. Das Blaß Rohr.
H. I. Die Flötten oder Pfeiffen.
N. Das ober Geschirr.
P. Die Röhr dardurch das Wasser in das Kind geführt wird.
K. Die Schraube darein das Wasser in das Fach F. gefüllet wird.
S. Die Röhre dardurch das Wasser wieder außm untersten Fach kan gelassen werden.

Eine andere Art eines Springborns.

DIese Fontan ist ebener massen in Lust: und anderen Gärten gantz anmutig zugebrauchen/ und zu wissen daß weil das Werck an jhme selbsten viel Wasser / es am beqvembsten / die beyde / obere und untere Felß / so wol der Actäon und die bey sich habende Hunde/ alß die Diana und Nymphä/ werden von Stein oder anderer harter Materi / welche der Regen oder dergleichen wässeriges Ungewitter nicht befaule und verderben mag/ formiret und offgerichtet.

Diesem nach / kan man obig : und in anderer dergleichen Inventionen beschriebener massen/ daß

Wasser unten durch die beyde Felß und Actäon in einer hierzu sonderbahren durchgebrachte Röhren in die Hirschgeweid leiten / inmassen dasselbe auch / wañ durch ein Copert die Röhre in den Felß getheilet / in den mit A. gezeichneten Hund / geführet werden kan. Gleicher gestalt solches auch auff die Dianam zurichten / daß es durch den untern Felß in dero Corpus / von dannen in den lincken Arm durch kleine und subtiele von Bley gemachte Venulas od Röhrlein geleitet werde / da dann die springende Striemen in den untersten Felsen zusam̃en / uñ aus demselben durch mit B. beynotirte Schlangenköpfe in einem hierzugemachten Graben / oder sonsten nach Gelegenheit fürüberlauffendes Bächlein / gantz art : und lustig fallen und ablauffen.

Erklerung der Buchstaben dieser 5. Figur.

A. Der Hund aus welchem das Wasser leufft.
B. Die Schlangenköpffe.

N.° 5.
A
B
B

Folgen andere zwo arten künstlicher Fontanen/ so mit Vogelgesang auffzurichten/ *Num.* 6.

GLeicher gestalt werden auch beygezeichnete Formen der Fontanen zugericht/ welche jhrer Proportion und Eigenschafft nach/ nicht allein lieblich zusehen/ sondern viel lieblicher im Werck zuhören/ sintemal die auff den Zweigen oder Blumen abgebildete Vögel gleichmässig lustig und lieblich Gethön von sich zugeben erachtet werden: Wenn nur der Fabricator des Werckes nach vorbeschribener Information und Anleitung erstlich die vier Fach/ zum andern die Flöten/ dañ das Rohr/ dar-

Wind in das Fach gebracht wird / und endlichen die Löcher im anderen Fach hinauffwarts allhier mit A. und B. recht und fleissig disponirt und abtheilet. Worbey auch in acht zunehmen / und nicht wenig nutzbar zumercken / daß / wofern jemand die Figur mit C. nicht angedeuteter massen zum pfeiffenden Gethön / sondern alß einen Springborn gebrauchen wolte / wird ein Kasten oder Handfaß wie mit D. gezeichnet / zuverfertigen / und dardurch eine Röhre biß in das unterste Fach des Geschirrs reichende zusetzen seyn / so wird alßdann das Wasser durch sonderbahre Röhrlein / welche aus dem Fach biß zum Vmbilic an des Geschirres Circumferentz subtil und geschmeidig uffgerichtet werden müssen / auß den Löwenköpffen mit E. E. gezeichnet / in den Kasten herunter geworffen. Vnd mag also nach

jedes

N°6.
C
E
E
A
D
B

jedes Willen und Gelegenheit / wie kürtzlich referiret / auff zweyerley Art / zu Lust und Nutz gebraucht werden.

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

A. B. Die geborten Löcher in beyden Gefäßen.
C. Die gantzee Figur mit der Göttin Flora.
D. Der unterste Kasten.
E. E. Die zweene Löwen Köpffe daraus das Wasser leufft.

Eine ander Art eines Springborns/ *Num.7.*

WEiln diese Invention von den fürgesetzten Anführung und Leitung des Wassers / keines oder ja nur geringen Vnterscheides / Ist es unnötig fernere Information anzuhengen/ Vnd ist eben genug / man setze ein vff gleiche oder ander Manier gehauenes Wasser gestell in einen uff der Erden gegrabenen Wasserkasten/ führe dardurch ein außgetheilte Röhren / welche den Krebsen oder andern Bildern so an derer stadt zusetzen füglich / das Wasser beybringen/ und in der mitten des Borns durch die basin und das Bild Lunä hinauff gehe / damit aus dem Mund mit ein/ aus dem obersten theil des Bo-

N°7
C
A
B
G
F
D
Ab

gens dasander / aus dem Spießlein des Pflitzschpfeils das dritte / neben der Meerfischen außwurff in das grosse Wassergestell / desto zierlicher und bequemer lauffen und fallen möge. Welches dann / weñ es gebürliches Fleisses angerichtet nicht weniger als andere künstliche zusehen und zu betrachten.

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

A. Der Außgang des Wassers durch den Mund des Bildes.
B. Das Spießlein.
C. Der Bogen.
D. E. F. Die abgebildeten Krebse / dardurch die Röhren gehen / und das Wasser auffführen.

Eine andere schöne Invention von einẽ Springborn oder Fontan

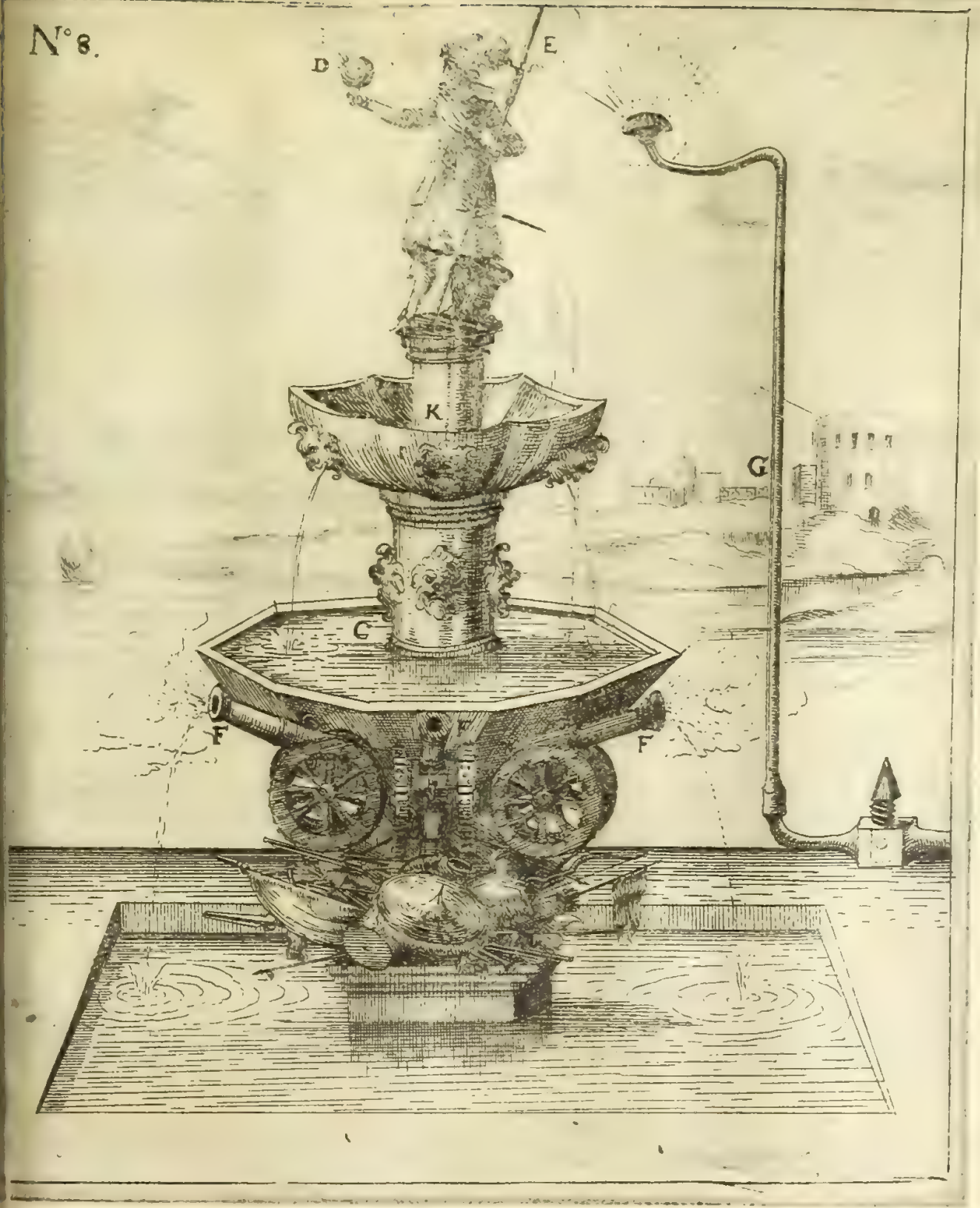
Num.8.

DIeses ist auch eine schöne Invention eines Springbrunnens/welcher volgender massen zuzurichten / der Fuß soll und mag von Stein gehawen und darauff allerley Figurirte Krieges rüstung/sonderlich aber drey grosse Geschütz mit Rädern durch F. F. notiret/gesetzet werden. Wann das geschehen / so wird das Beckin C. entweder eckigt oder rund / in welchem ein steinerne Seule/ darauff ein kleines Beckin mit Löwenköpffen wie die Figur I. zeiget/und in demselben ein Postement/ mit K. auff welchen ein Bild in Gestalt eines Büchsenmeisters/in der Rechten Hand eine Fewerkugel

in der Lincken aber ein Zindruthen haltende wie bey D.E. zusehen. Wann es nun also verfertiget / so wird das Wasser aus dem untersten Kasten biß in die Kugel durch eine G. gleichmessige Röhren hinauff geführet / in die Geschütz aber kan man es durch sonderbahre Venas leiten und derivíren / und wañ hernach das Lauffloch an den Geschützen mit einem seichten und gelöcherten Blätlein am eussersten Ort bedecket / so wol die in des obern Bildes rechter Hand gesatzte Kugel mit kleinen subtielen Löchlein belufftet / so dringt das auffsteigende Wasser gantz starck und ungestüm herdurch und vergleichet sich einem Rauch gar artig. Es ist auch diese nicht weniger alß die vorgehende Fontanen lustig und lieblich zu sehen.

Erklerung der Buch-staben dieser Figur.

C. Das grosse Beckin.
D. E. Die Fewer Kugel und Zündruthe.
F.F Die Geschütz mit Rädern.
G. Die lange Röhr welche in die Kugel gehet.
I. Das kleine Beckin.
K. Das Postement.


N°8.
D
E
K
G
G
F
F

Eine schöne zierliche und wunderliche Art der Fontan oder Springborn.

Num. 9.

DIese Art so schön und lustig von Springwassern/ist in der Garten Lusthäusern gar zierlich zugebrauchen. Es wird aber solche folgender gestalt zu Werck gerichtet/ wenn das Hauß zum Empfang des Wassers an einem bequemen ort stehet/so mag man in dem Gebäude oben an den Seiten herumb Köpffe von Stein oder Holtz gehawen oder geschnitzet / darzwischen einem Himmel gleichende Wolcken gemahlet seyn / fleissig und proportionirlich machen lassen/alles nach Anzeig des A. Hernach wann das Wasser durch die Rohr mit B. in das

Instrument C. geführet / so springt es mit grossen Gewalt auß dem Munden der vnibgesetzten Köpff durch gantz kleine uñ so viel müglich subtiel gemachte Löchlein herauß / gleich ob es ein Wind oder Rauch were / welches dann gantz artig und lustig. Es wird aber uff berührte Rohr B die Hülse mit H. gesetzet / welche auff der Seyten ein Loch / daraußdz Röhrlein D. welches das Wasser in die Köpffe führet / fein sauberlich anzulöthen. Die Schrauben betreffende muß solche wie auß der Form mit E. zu sehen / hol seyn / damit wañ das Werck mit dem schlüssel F. auffgetrieben wird / das Wasser unten hienein und auff der Seyten zu dem Loch wiederumb herauß springen möge.

Wann nun vorbeschriebener massen diese Revier also kunstlich zugericht / mag man alßdann in das

N° 9.
A
B
C
D
E
F
G
G
G
H

Gebäude ein schöne Fontan oder Springbrunn so mit einer Fortun und Meerwunder wie in dem Kupfferstück G. befindlich/ gesetzet/ und alle fröliche Ergötzligkeit darbey vollbracht werden.

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

A. Die Köpffe in den Balcken.
B. Die Haupteröhren.
C. Daß Instrument auff der Röhren B.
D. Das Röhrlein so das Wasser in die Köpffe treget.
F. Die Schrauben zum Instrument.
F. Der Schlüssel zur Schrauben.
G. Der Springborn in dem gebäude.
H. Die Hülse zur Schrauben.

Eine andere Art eines Springborns. *Num. 10.*

ES kan nicht weniger ein schöne liebliche uñ nutzbare Fontana auff beygefügte Form in einen Garten oder sonsten lustigen Ort / folgender gestalt gesetzet und auffgeführet werden / Nemlichen wenn unten auff der Erden in einem Wasserkasten eine uon zweyen Satyris untersatzte Schalen / so neben der dardurch steigendē Seulen von Stein oder auch anderer bequemer Materi fabriciret / uñ gehauen werden mag / gestellet / auff die Seulen obē ein Faß / so nach Gelegenheit in der Mitten noch mit einem Boden zu versehen / damit durch die zween unterschiedene hähne auch zweyerley liquor oder getränck

tränckе (weil es von der Kunst unberührt) lauffen könne/ und auff das Faß der Heydnische Wein Gott Bacchus mit dem rechten Fuß die oras Oder Rand der obern Seulen berührend/ gesetzt wird/ so kan dz Wasser aus dem untern Boden-Kasten durch die mitlere Seulen A. so inwendig mit einer Röhren durchzogen und vom A. biß an das B. von B. aber durch ein Copert biß zum C. rühret/ dieser Gestalt geleitet werden daß der erste Außlauff der inneren Röhren kommen in das rechte Bein mit H. von dannen steigt es zum B. fellt auß dem Krug in die runde Schalen/ vom B. aber führt es die durch angezeigtes Copert getheilte Röhre hinauff zum C. und fellet alßdann auß dem Bächer in mehr gedachte Schalen herunter. Weñ unn das Faß auch etwas mehr fliessend von sich geben solle/ so mag man es mit wein

oder anderen getränck füllen/werden alßdeñ durch die mit D. und und C. notierte Hahnen/der Satyrũ untergehaltene Phialen gefüllet/und kömpt d' Getranck durch sonderbahre Venas welche mit K. signiret/und muß den Phialeu durch die Armuud in der Satyrum Mundhähnlein zuderiviren und zuleiten/in das Geschirr oder Pocal so zum Auffsang und genießunter gehalten wird/im Fall man aber kein Getränck in das Faß zufüllen gemeint/ist es ebenermassen mit Wasser/so alßdenn aus der Satyrum Mund in den Boden kasten springet/zugebrauchen. Welches alles seiner lustigen Art nach durch das Werck selbsten sehr artig und nutzbar erfunden worden.

N°10.

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

A. Die mittlere Seule.
B. C. Der Krug und Becher.
D. E. Die beyde Hahnen an den Fuß.
H. Rechte Fuß Bacchi dardurch die Wasserröhr geführet wird.
K. Die Vena so durch der Satyrum Arme gehen sollen.

Ein künstlich Faß welches mit unterschiedlichen Geträncken durch ein Loch zufüllen und eben durch dasselbe wieder auß zulassen

Num. 11.

DIß abgebildete Faß kan nicht unbequem dem Bacchо unterleget werden/ und ist zuwissen dz zu verfertigung desselben drey unterschiedene Fach wie mit A. B. C. angezeiget/ darein kommen sollen/ in deren in das A. Wein/ in das B. Bier und in das C. Wasser zufüllen. Nun muß aber das Faß/ wann es gefüllet werden soll/ auff den Boden umbgestürtzet werden/ alßdann macht man an stadt des Hahnens eine Röhre wie mit G. figuriret/ welche drey unterschiedene Pfeiffen mit Num. 1. 2. 3. notiret/ deren jede in sein gehörig Fach gehet wie bey D. zusehen. In diese Röhre wird noch eine andere

gar

gar geheb hienein geschoben/welche hol ist und drey unterschiedene Löchlein mit 4.5.6. so auff die drey Pfeiffen oder Röhren dirigiret/ aber wie die Figur E. außweiset seitswerts und nicht gerade gebohret werden müssen/ dann sonsten die Pfeiffen im ein : oder außfüllen alle zugleich lauffen würden. Alß zum Exempel / wann man in das Fach A. Wein giessen will/so muß man die kleinere Röhr E. so lang vmbtreiben biß die von dem Lochlein 4. herfür gehende Lini oben stehet und unter die Pfeiffen. kommen ist/ alß dann die anderen zwey Pfeiffen weiln die Löchlein/ wie gemeldet/ schlim gebohrt/ versperret/ und kan man hernach ohne Gefahr durch einen Trichter den Wein hinein bringen. Ebenmessige Gelegenheit hat es auch mit den anderen zweyen Fachen/ dann wann das Löchlein 5. unter die

Pfeiffen 2. kömpt/ so ist das Fach A. und C. verstopffet/ und leufft das B. und also auch mit dem Löchlein 6. Dahero das nohtwendigste / man gebe nur nach anzeig des Buchstabens E. achtung auff die Lini so von den Löchlein herfür gehet. Sintemal weil die Pfeiffen in der grössern Röhre eben liegen / kan man bald hernach sehen/ welche Lini oben stehet/ und welche Pfeiffen offen / in welches Fach auch zu giessen oder daraus zulassen. Vnd wenn alle drey Fach gefüllet/ legt man das Faß nieder/ und helt eben die Observation mit dem außlassen / wie oben im einfüllen beschrieben.

Do man aber oben bey dem Spunde die Getränck hienein lassen wolte/ macht man nur an stat des spundes ein grosse röhr in welcher drey uff die seitẽ gewendete kleine pfeiflen oder Röhrlein stecken/ de-

ren

ren ein jegliches in ein besonder theil des Faches gerichtet ist wie die Figur F. anzeiget / in welche abermals ein ein gleicher form wie die mit E. und dreyen auff die Pfeifflein gerichtete Löchlein kleine Röhre gestecket / und darein durch ein Trichter die dreyerley Arten der Getränck gegossen werden / jedoch daß man die oben angedeutete Lehr fleißig und wol in acht nehme. Worbey endlichen zumercken / daß das Faß unter der Pfeiffen A. mit einem Boden unterschieden / und der unterste Theil der grösseren Röhren mit D. alß in welcher die Pfeiffen stecken / eingegeben werden muß / damit solche nicht allein vermercket oder gespüret / sondern auch das Faß seine rechte und eigentliche Proportion und Gestalt haben möge.

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

A. Das hinderste Fach zum Wein.
B. Das mittelste zum Bier.
C. Das forderste zum Wasser.
D. Die grössere Röhre sampt den Pfeiffen.
E. Die kleinere Röhre mit den Löchlein.
F. Die obere Röhr mit aller Zugehörung.
G. Die grosse Röhr sampt den Pfeiffen/Löchlein/und kleiner Röhr.
1 Die Pfeiffe zum A.
2. Die Pfeiffe zum B.
3. Die Pfeiffe zum C.
4. Das Löchlein zum 1. und A.
5. Das Löchlein zum 2. und B.
6. Das Löchlein zum 3. und C.

N°II.
G
F
E
4
C
B
A
3
2
1
D

Eine schöne art eines lustigen Springwassers/

Num.12.

DJeses ist auch eine schöne Invention von Springwassern in Gärten zur lust und frölig-keit zugebrauchen/welche folgender Gestalt präpa-riret und angerichtet wird/wenn ein Gelender drey oder vier Elln hoch ümb ein Refier ins gevierte ge-macht/und mit schönen Rosenblumen oder andern Gewächs außgesetzt und gezieret/ auch in jede der vier Seiten ein Thür gerichtet/so muß man alß-dann unterm Boden des Platzes die Häuptröhren von Bley giessen/und fein sauber auff einem steinern

Grunde einfügen / alles nach anzeig der Figur B. In die Röhr aber viel kleine und oben zugespitzte Röhrlein / wie mit C. gedeutet / setzen lassen / darnach nimbt man schönen Marmel oder andern polirten Stein / wie in D. signiret / und bedeckt den Boden künstlichen darauß gemachten Blaten : neben herumb und darzwischen aber wird hübscher gearbeiter Kiselstein / dardurch die Röhrlein herfür gehen / und damit solche nicht gemercket / oder gespüret werden / wie in G. eingespringet.

Wann nun solches angerichtet / so ist zumercken / daß die Röhr mit B. ümb die vierung des Gelenders in vier Theil getheilet und unterschieden werden muß / damit auff eines jederen Seiten durch

einen

einen Hahnen oder Schlüssel / nach Anzeigung des Buchstaben E. diß Spritzwerck sonderbar abgehen möge / und wann nun einer dardurch benätzet / sein *refugium* zu einer Thür nehmen will / so gehet es mit jhme nach dem Sprichwort :

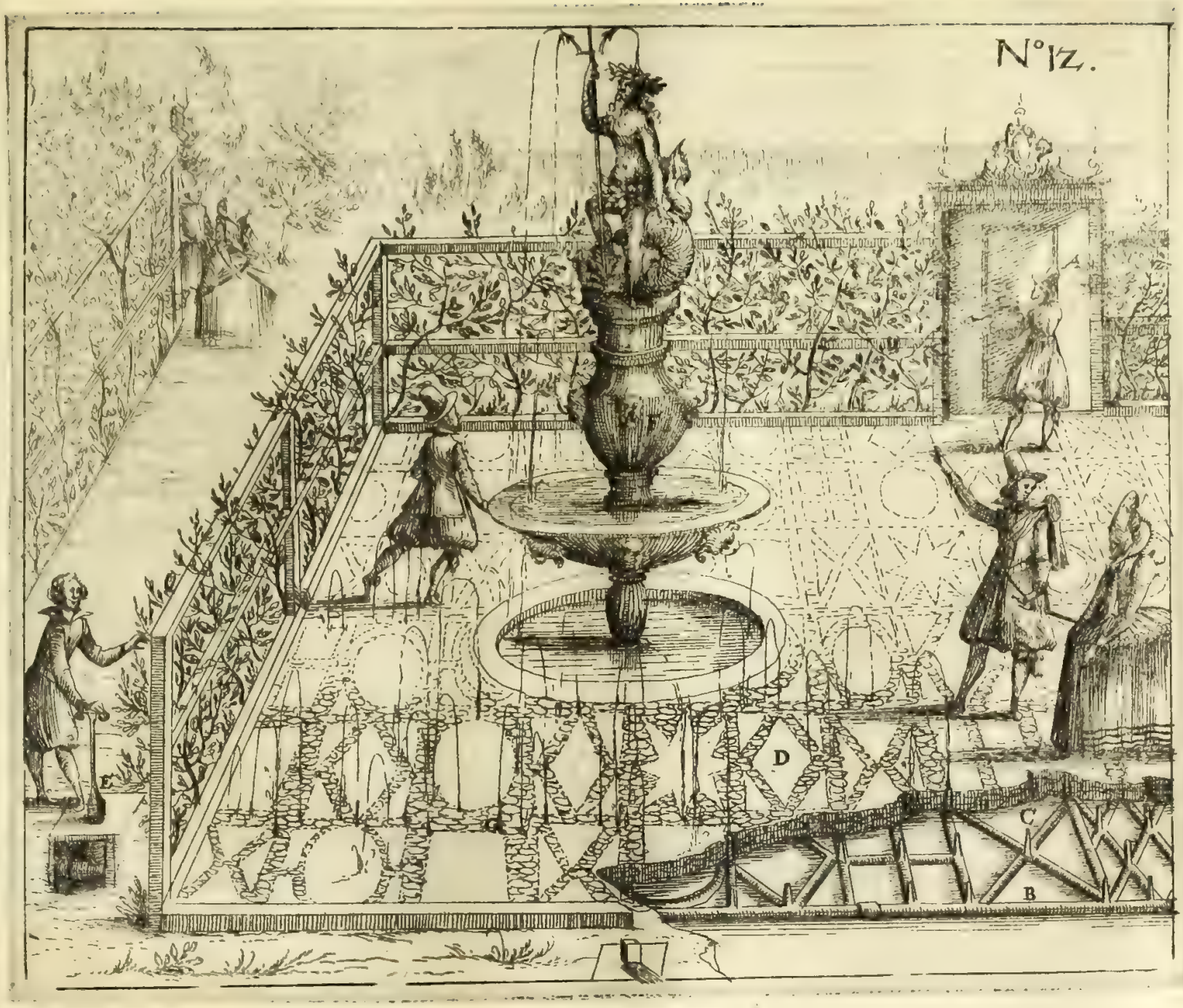
Incidit in syrtim qvi vult vitare charybdin.

Denn an jeglichen Thürpfosten ein Werck verdeckter weise also zugericht / daß so balden man einen hinder dem Gelender hiezu sonderbahren Hahn auffzeucht / der weichende oder zur Thür eilende uff beyden Seiten der Thür mit durch kleine Löchlein spritzenden Wasser / wie durch A. befindlich / wieder abgetrieben / und also wohin er sich nur wendet / mit Wasser ümbgeben wird.

Man kan auch in der mitten solches Platzes allerley zierliche Fontanen oder Springbrunnen / inmassen ein feine Art mit F. im Kupfferstücke / extruiren und auffrichten lassen.

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

A. Das Spritzwerck an den Thürpfosten.
B. Die Häuptröhren.
C. Die kleine zugespitzte.
D. Die Marmelsteine blatten.
E. Der Ort da man die Häuptröhre auffschraubet.
F. Die Fontana.
G. Die kleine Kiselsteine.

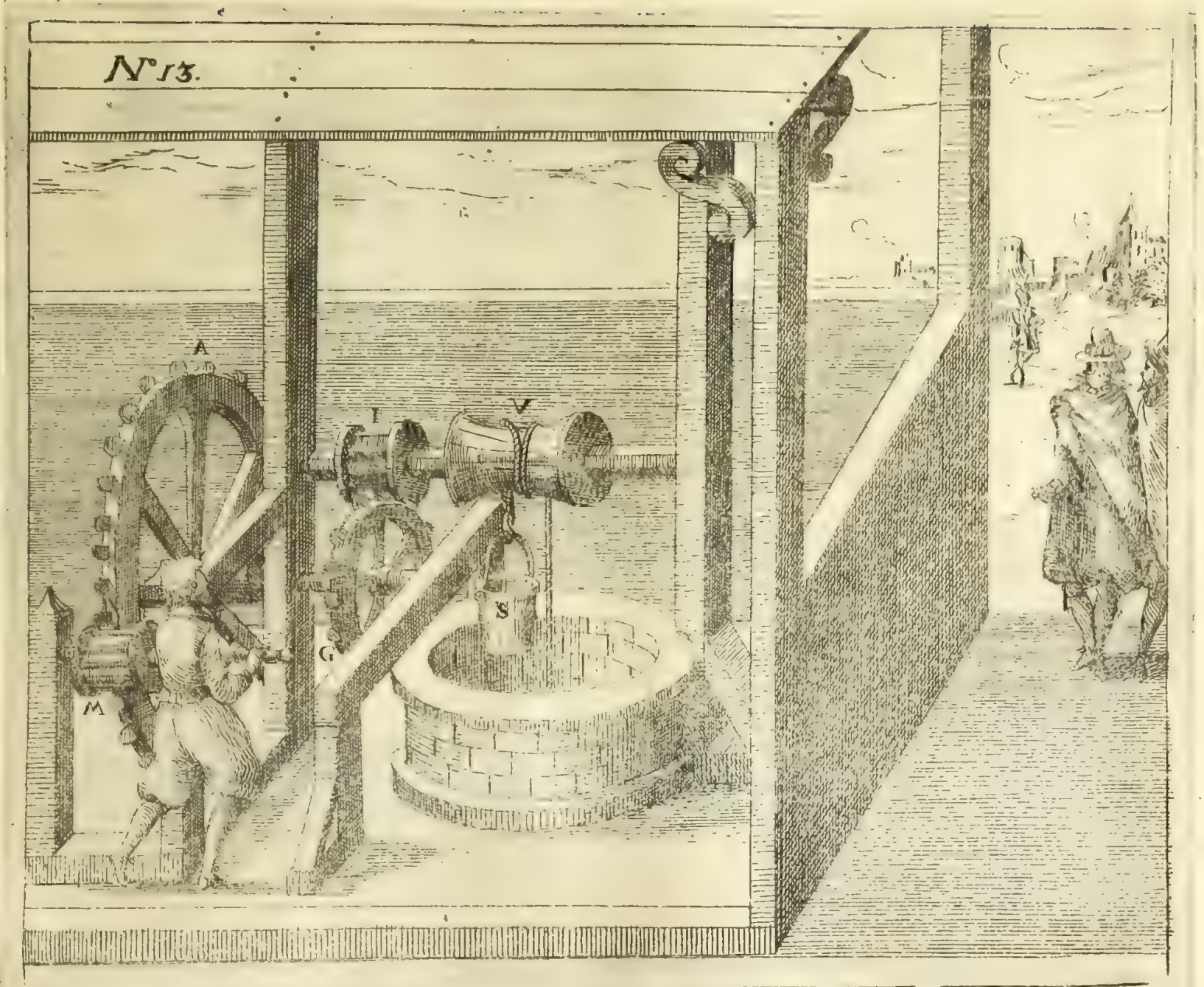

N°12.
D
C
B
E

Eine Machina/ durch welche nur ein Mann gar leichtlich aus einen sehr tieffen Brunnen kan Wasser schöpffen/

Num. 13.

MIt gegenwertiger Machina mag ein einiger Mann gar leichtlich Wasser / aus einen sehr tieffen Brunnen schöpffen / welches volgender Gestalt zugehet. Jetzt gedachter Mann zeucht mit der Handheben den Kamp/ mit M. gezeichnet/ herüm/ dieser Kamp ergreiffet zwischen seinen Spindeln die Zähn des Rads A. und macht also / daß es auch herumb gehet/ sampt einem andern Rad so viel kleiner ist/ mit G. notirt/ welches Zähn hat uud steckt in seiner Achs. Solch klein Rädlein G. erwischt mit

seinen Zähnen die Nägel oder Spindeln der Latern I. welche ob demselb ist/und macht es berümb gehen sampt den Trömmel V. so ob den Brunnenloch ist/ an der Achs der Lateren. Demnach nun ein Seil ümb diß Trömmeln ümbgewunden ist/ auff dessen Enden zween Eymer hangen/ welche durch diß herumb gehen einer vmb den andern in den Brunnen hinab gelassen werden/werden also beyde voll Wassers nach einander herauff gezogen/ nach dem der Mañ den obgemelten Kam hin und wieder ümtreibet/wie bey dem Eymer S. oben am Brunnen klärlich zusehen.


N°13.
A
V
S
G
M

Außlegung der Buchstaben dieser Figur.

A. Das Brunnen Rad.
M. Ein Kam/ so mit der Handheben vom Mann ümbgetrieben wird.
G. Ein kleines Rädlein mit Zähnen.
I. Die Latern / öberhalb des Rädleins.
V. Das Trömmel / darümb das Seil gewickelt ist.
S. Der Eymer.

Eine künstliche Machina/ dardurch ein Mann gar leichtlich Wasser aus dem tiefsten Brunnen kan schöpfen/

Num. 14.

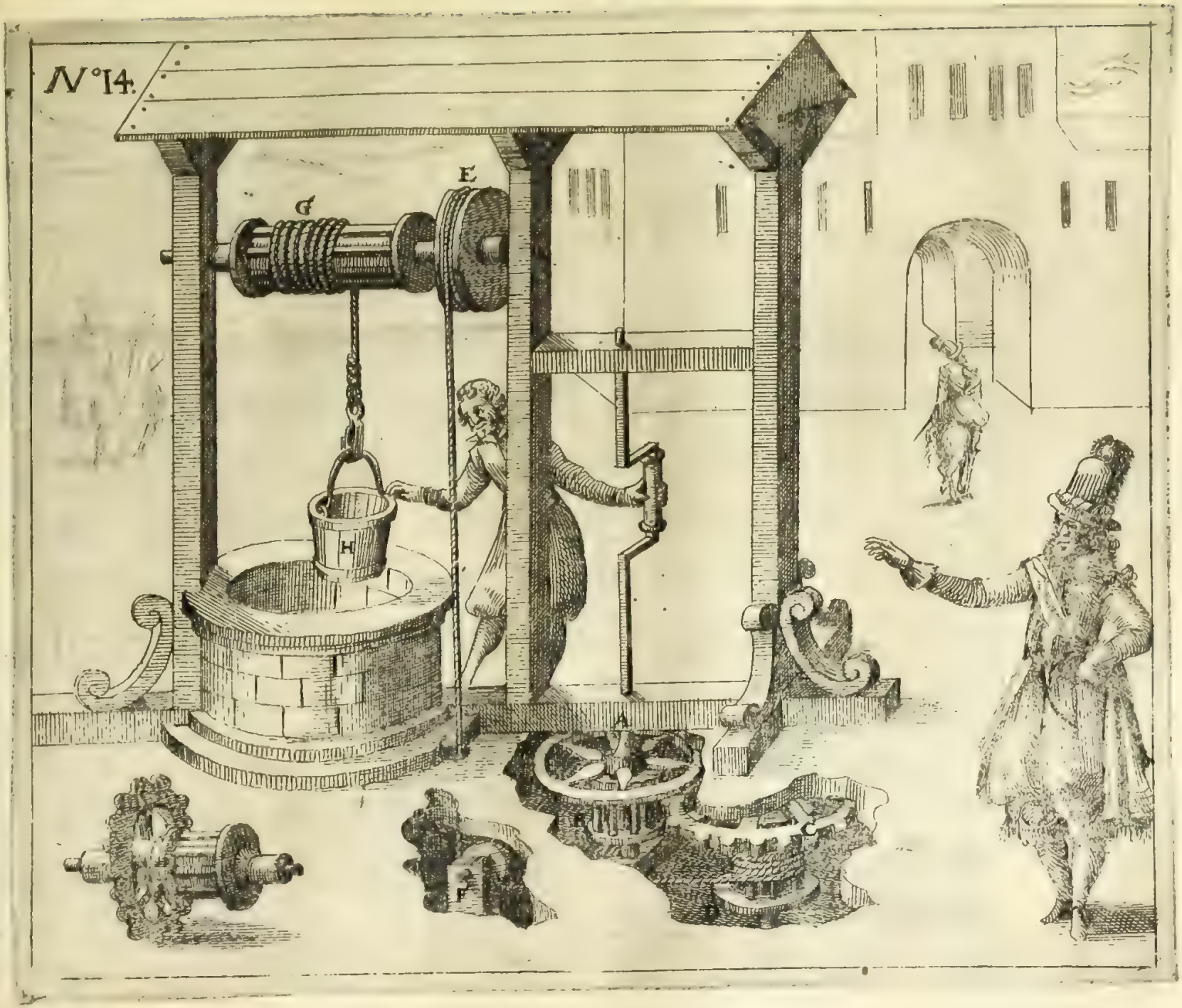
DAs ist ein künstliche Rüstung/ durch welcher Mittel ein einiger Mensch gar leichtlich aus den tieffsten Brunnen Wasser kan schöpffen. Denn so er mit dieser krummen Handheben/ wie sie hie fürgerissen/ das Rad mit A. gezeichnet/ so unter der Erden liegt/ herümb treibt/ sampt dem Kam B. so macht er daß gleich zumal der Kam mit seinẽ Spindeln die Zähn gedachtes Rads ergreiffet. Vnd weil dasselbig Rad auch unter der Erden ist/ und in seinen baum ein Trömlein D. angemacht hat/ geht dasselb

auch

auch damit herümb. Dieses Trömlein wickelt auff jhm ein Seil/ welches unter dem wirbel F. herauß gehet/und ümb das Rad E. oben auff den Brunn umbgewickelt ist. Welches hierdurch auch herumb gehet/samt der Laternen G. so in seiner Achs angemacht ist. Diese Latern wickelt durch solche Bewegung auff jhren eim Seil herumb/daran ein Eimer H hanget: den sie mit dem herumb gehen/über sich biß oben an Brunnen zeucht/wie man leichtlich aus den Gemäld kan sehen / so man denn mehr ander Wasser will schöpffen/so treibe man die Handheben auff der andern Seiten herumb/so geht der Eimer hinab bis zum Grund des Brunnens/ und schöpffet auch Wasser herauß.

Außlegung der Buchstaben dieser Figur.

A. Das Rad unter der Erden / so durch die Handheben ümgetrieben wird.
B. Der Kam unter der Erden.
C. Das Rad mit den Zähnen.
D. Ein Trömmlein an der Achs des Rades C.
E. Das Rad oben am Brunnen.
F. Der Wirbel / darüber das Brunnenseil gehet.
G. Ein Latern / an der Achs des Rades E.
H. Der Schöpff Eymer.


N°14.
E
G
H
A
F

Eine Machina / Wasser damit aus einen Brunnen zuschöpffen.

Num. 15.

Dis ist ein sondere Art von einer Machina / mit welcher man / durch hülff und vermittlung einer Person / kan wasser aus einen Brunnen schöpffen: welches folgender massen geschicht. Ein Mann der treibt das Rad A. herüm mit der eisin Ketten / welche vmb die eisene Gäbelein angemacht ist / in dem Vmbkreiß des Rads / und dardurch gehet auch die Latern B. herumb / welche in der Achs desselben Rades angemacht ist. Vnd diese Bewegung geschicht desto leichter weil gemeldte Achs herumb gehet auff den vier Wirbelen.

vmb diese Latern ist ein Seil vmbgewickelt/das hat auff seinen beyden Enden zween Hacken / daran zween Eymer angehenckt sind/welche also einer ümden andern in Brunnen hinabgelassen werden/und so das Rad wieder herumb gehet durch Mittel obgedachter Ketten/so ziehen sie das Wasser biß oben an Brunnen/wie an den Eymer mit C. verzeichnet/wol zusehen ist.

N°15.
A
B
C

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

A. Das Brunnen Rad / mit der Eisin Ketten.
B. Die Latern so mit dem Rad herumb gehet.
C. Der Eymer / so voll Wasser aus den Brunnen gezogen wird.

Ein Machina / mit welcher ein Person allein aus dem tieffsten Brunnen Wasser kan schöpffen/ *Num.* 16.

DVrch mittel gegenwertiger fürgerißner Machina / kan ein einige Person auch aus dem tieffsten Brunnen gar leichtlich Wasser schöpffen. Denn so jemand das Rad D. herümb treibt mit der Ketten / welche an die Eisin gäbelein / so geringes herümb an dem Rad seynd / angemachet ist / so macht er auch den Kamp T. herumb gehen / welcher in der Achs desselben Rades steckt. Dieser Kamp ergreifft zwischen seinen Spindeln die Zähn des Rads P. und macht solches mit seiner Bewegung

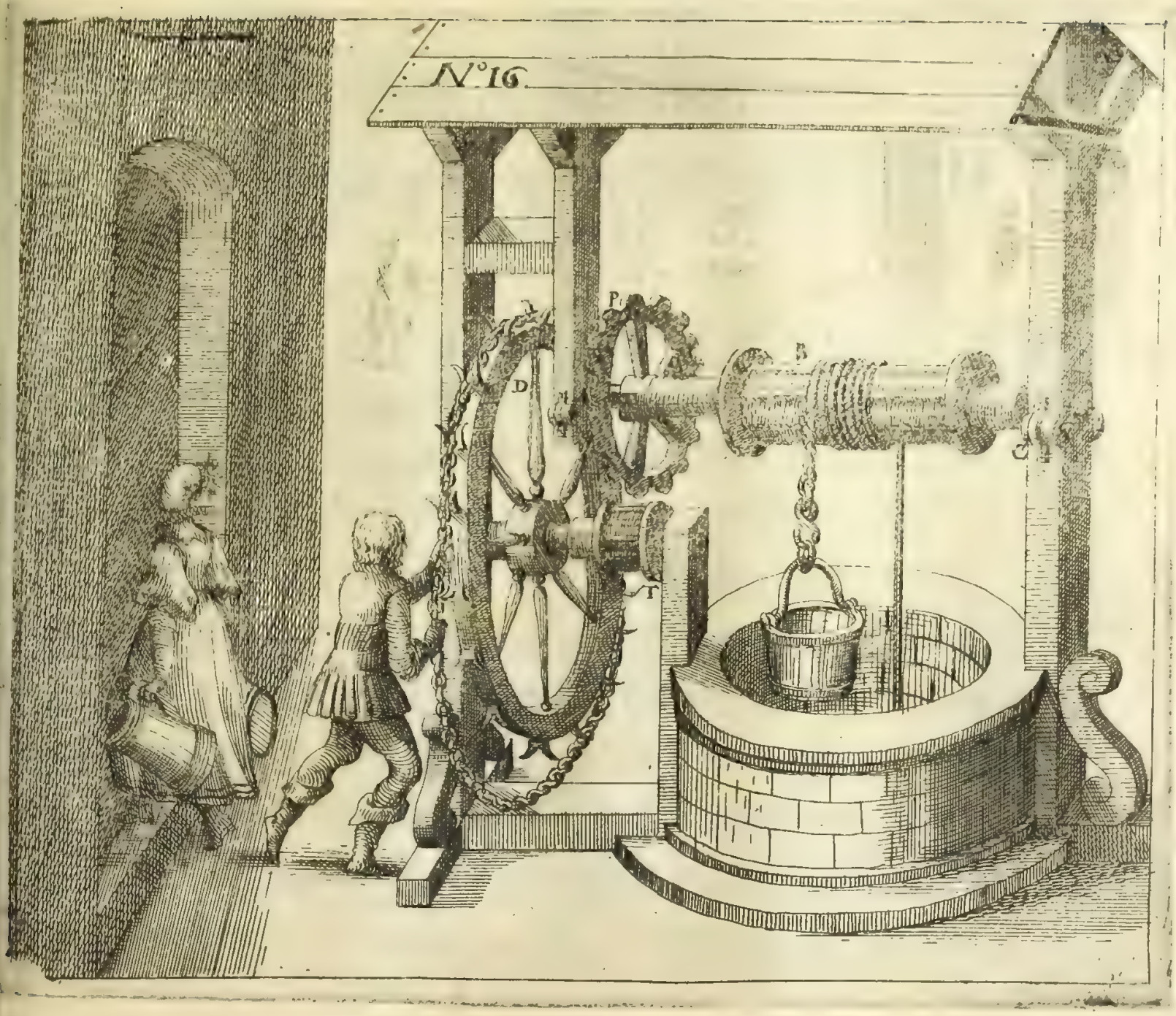
her-

herumb gehen / sampt der Laternen B. welche in der Achs desselben Rads angemacht ist/darzu dann die Rollen C. behülfflich seyn / auff den dieselbig Achs herumber gehet. Dieweil nun ein Seil umb diese Latern gewickelt ist / daran zween Eymer hangen/als wird durch solches umbtreiben der Rä= der/jetzt der ein Eymer und bald der ander in Brun= nen hinunter gelassen / die bringen ümb einander das Wasser herauff/in dem der Mensch die oberwēt Brunnen Ketten jetzt auff der einen/denn auff der andern Seiten zeucht/ wie aus der Figur garwol abzunehmen.

Auß=

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

D. Das Rad mit Eisin gäbelen/ daran die Ketten angemacht ist.
T. Der Kamp/ so mit dem Rad herümb gehet.
P. Das ober Rad.
B. Die Latern am Baum des öbern Rads.
C. Die Rollen/ auff denen die Achs der Latern gehet.


N°16
P
B
D
T

Eine Machina/ Wasser auß einen gar tieffen Brunnen leichtlich zuschöpffen/

Num. 17.

DIeses ist ein feines Instrument/ wie man gar leichtlich aus einen sehr tieffen Brunnen / mit Hülff eines einigen Menschen das Wasser kan schöpffen/ welches folgender massen zugehet.

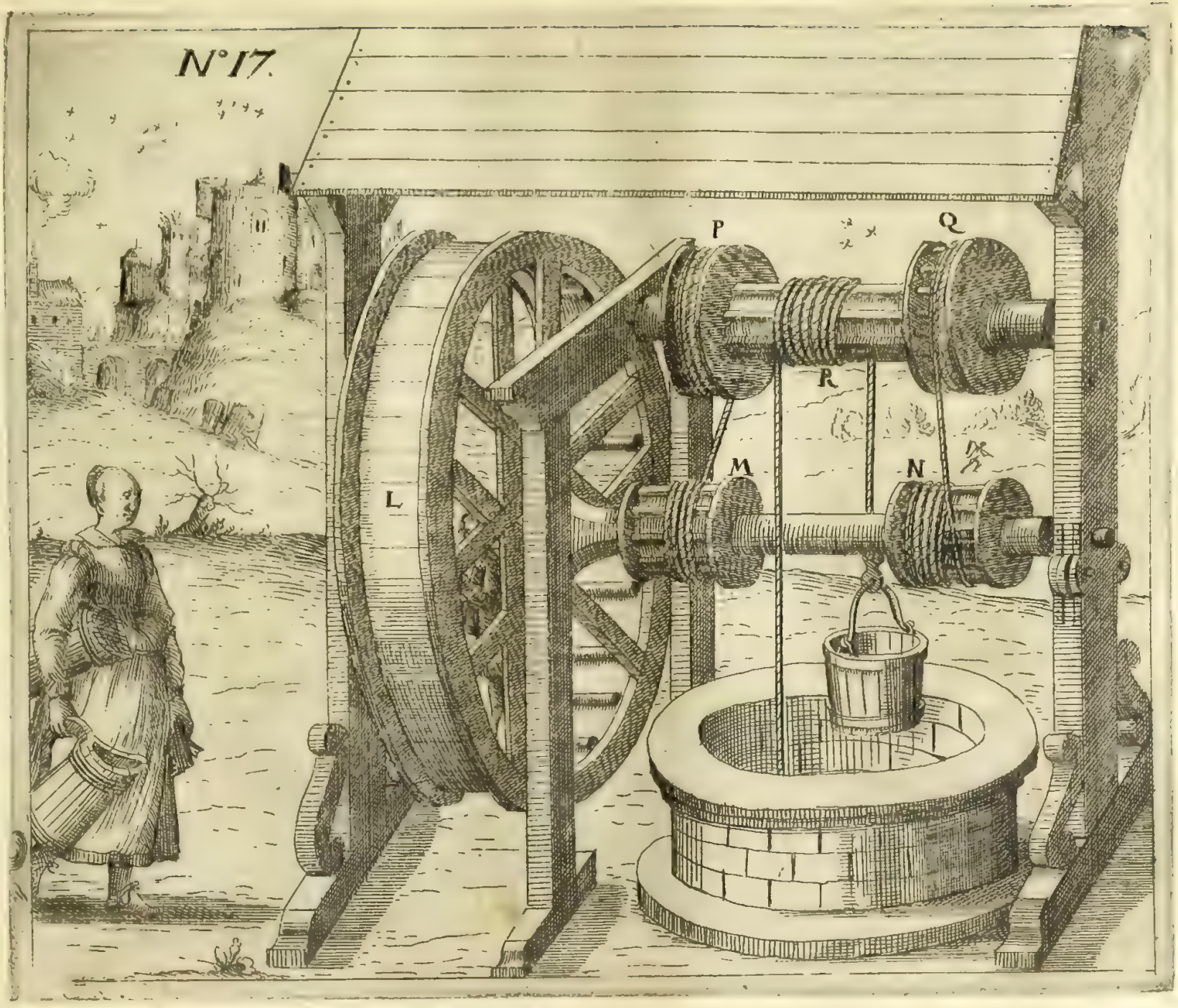
Es muß ein Mann auff dem grossen Rad L. gehen / so macht er daß solches herumb gehet / sampt den zwo Laternen M.N. welche in der Achs des Rades angemacht seind / darzu dann die zwey Wirbeln helffen / auff welchen die Achs herumbgehet. Vmb diese Laternen seind zwey Seiler gewickelt/ daß ein

auff einer Seiten/das ander auff der andern: Diese Seiler seynd gleichfals umbgewickelt ümb die zwey doppelte Räder mit P. Q. gezeichnet / und auff solchen weg machen sie dieselben auch umbgehen/ demnach zwischen diesen Rädern (wie in der Figur zusehen) ein Laternen ist/ mit F. gezeichnet. Weil denn vmb diese Laternen ein Seil gewickelt ist/ welches an seinen trummen oder enden zween Hacken hat/ daran zween Eymer hangen/ werden dieselben einer vmb den andern in Brunnen hinab gelassen/ durch die Bewegung der Räder. Dann wann der obgedachte Mann das grosse Rad herümb treibet/ so wickelt sich das ein Seil unter den zweyen / an die ein Laternen/ uñ löset sich ab von den obgedachtẽ Rädern einem mit P. gezeichnet/ und gleich darmit leste es das ein End vom Seil / so ümb die Laternen

R. gewickelt ist/ hinab in Brunnen/ sampt einen Eimer/ mit welchen es das Wasser herauff zeucht/ biß oben an Brunnen. Wann dann der mehr gedachte Mañ das grosse Rad wieder macht herümb gehen/ und daß der ander Strick sich ümb die ander Laternen M. umbwickelt/ und von dem andern Rad abgeledigt wird/ so acht dann gleich damit das ander end des Seils in Bruñen/ mit dem andern Eimer/ mit welchen es gleichfals Wasser herauff zeucht/ wann der Mann das grosse Rad wieder herumb treibet: Vnd also fortan.

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

L. Das grosse Rad/darinnen ein Mensch gehet.
M. N. Zwo Laternen in der Achs des grossen Rads.
P. Q. Zwey doppelte Räder.
R. Ein Latern/zwischen den zweyen doppelten Rädern.


N°17.
P
Q
R
M
N
L

Eine Machina/mit deren man durch Hülff eines Mannes kan Wasser aus einem Brunnen schöpffen.

Num. 18.

MIt dieser Machina kan ein Mann Wasser aus einem tiefen Brunnen schöpffen. Denn so er mit der Handheben das Rad A. herumb treibet/ welches in seiner Achs die zwey Räder B. C. angemacht hat/ so Zähn haben einander entgegen und wiederwertig/ so macht es es das zu einer Zeit/ der Kam F. jetzt auf einer/ dann auf der andern Seiten herüm gehet. Dieser Kam ist zwischen den zweyen Rädern/ und wird ümb einander von jhren Zähnē ergrieffen zwischen seinen Spindel/ nund weil dieser

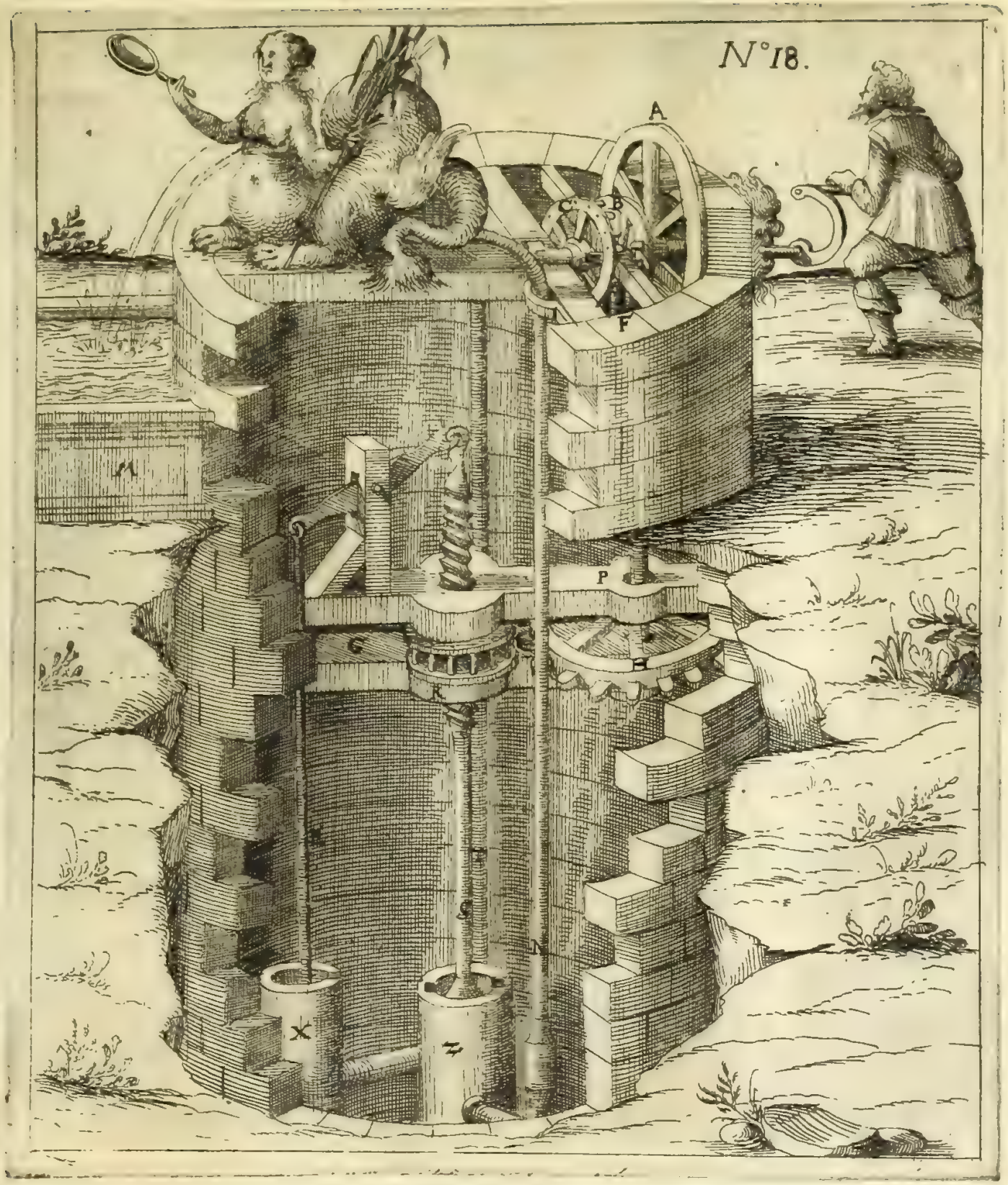
Kam̃ zu unterst an seinem Baum das Rad H. angemacht hat/ zwischen den zweyen Höltzern G. P. macht der Kam̃ mit seiner bewegung / daß diß Rad H. auch gleichfals jetzt auff ein Seiten/ denn auff die ander herumb gehet. Diß Rad H. ergreifft mit seinen Zähnen die Nägel der Latern R. welche ebener massen zwischen den zweyen Höltzern ist/ und machẽ daß solche auch herümb gehet : Vnd weil diese Latern ein Schraubenmütterlein hat/ da die Schraube eingehet/ welche an dem Arm von starcken Eisen mit S. gezeichnet/ angemacht ist/ macht es auff solche Weiß daß solches auff und nieder gehet in das Modiolo X. zumal mit dem ärmlein E. an welchem auch der arm hangt/ so in das ander Ventiel Z. eingehet/ weil das ärmlein einen kleinen spalt hat/ daß es kan ümblauffen/ nachdem es die Notturfft erfor-

dert

dert. Dieser Ventiel eines hat ein Canal auff beyden Seiten/ da das öhr von dem Arm S. hinein geht/ damit durch das ümgehen der Schrauben es nicht auff die ein oder die ander Seiten gehe/ uñ so gedachte Arm in die Ventiel eingehn/ ziehen sie das Wasser drein mit jhren Gewalt/ und hernach so das Pumpleder der Ventiel zugesperrt/ treiben sie das Wasser in die Röhren oder Pumpen N. T. welche auch/ wie die andern/ jhr Pumpleder haben/ die auch solche wirckung haben. Derhalben denn das Wasser gezwungen wird in die beyde Trömmeln/ und in denselben hinauff geht bis zu obrist im Brunnen / wie man sieht bey der Figur des Meerfräuleins Hirena/ welche das Wasser durch die Düttlen spritzet in den Wasser Kasten M.

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

A. Das Rad/so mit einer Handheben herümb getrieben wird.
B. C. Zwey Räder mit Zähnen.
F. Ein Kam.
H. Ein Rad zu underst am Baum des Kams.
G. P. Zwey Höltzer.
R. Ein Latern.
S. Arm von starcken Eisen.
X. Ein Ventiel.
E. Ein ärmlein.
Z. Das ander Ventiel
M. Ein Wasser Kasten oben beym Brunnen.
N. T. Zwey Röhrer/ oder Pumpen.


N°18.
A
B
C
F
P
G
H
X
Z

Ein Sort von einer Wasserkunst / wie man das Wasser aus einem Brunnen / zu höchst auff einen Thurm mag bringen / *Num. 19.*

Dis ist ein Gattung von einer künstlichen Machina / durch welche man das Wasser aus einem Zihebrunnen / zu höchst auff einen Thurm kan bringen : Vnd solches (immassen aus gegenwertiger fürgerissenen Abbildung wol abzunehmen) wird gar leichtlich ins werck gericht / vermittelst der Stärck des Windes. Dann so der Wind die vier Flügel / mit P. Q. T. V. gezeichnet herumb treibet / macht er auch die zween Kämm B. E. so da in der Achs der vier Flügel eingemacht seind / gleichs fals

herumb / gehen. An welchen jeden Kamp ein Ketten umbgewickelt ist / daran etlich Lidern Pallen seynd / wie Eyer formiret (wie an der Figur zusehen) die gehen hinunter in Brunnen biß unter das Wasser / und kommen in die zwo Pumpen / mit D. K. gezeichnet (wie hieneben in der Figur mit S. gezeichnet gar wol zusehen ist) durch welche das Wasser herauff gezogen wird / vermittelst des Umgangs der obgedachten Kämm B E. und mit Hülff der Rollen / welche unten im Eingang der Pumpen seind / und durch das forttreiben der Lidern Pallen in den wasserkasten L. den man zu obrist auff dem Thurn sihet : Von dannen das Wasser durch ein andere Pumpen hinunter geführet wird / und fort durch ein Canal Z. biß zu dem orth / da der Springbrunnen stehet / mit X. verzeichnet.

Hie ist zumercken / daß die obgemelte Flügel P. Q. T. V. und alle die andern inwendige Stück an dieser Machina / können auff ein jede Seiten / nachdem der Wind gehet / gezogen werden : Wie leichtlich aus der Figur abzunehmen. Vnd wie es in den Windmühlen pflegt gehalten zuwerden. Demnach das Innertheil dieser Machina gestellt ist auff einem Creutzgestell / welches herumb getrieben wird uff dem Spitzen eines grossen Pfals / mit A. gezeichnet / welcher ins Wasser eingeschlagen ist.

Auſslegung der Buchſtaben dieſer Figur.

A. Der groſſe ins Waſſer eingeſchlagene Pfal/ auff deſſen Spitzen das Creutz Geſtell ſtehet.

B, E. Zwene Kämm auff der Achs der vier Flügel.

P. Q T. V. Die vier Flügel die der Wind herümb treibt.

D. K. Zwo Waſſer Pumpen/ darin die Ketten gehet.

S. Inwendige Fürbildung der Waſſerpumpen ſampt ihrer Rollen.

Z. Cannal oder Waſſerleitung vom Thurn zum Springbrunnen.

X. Der Springbrunnen.

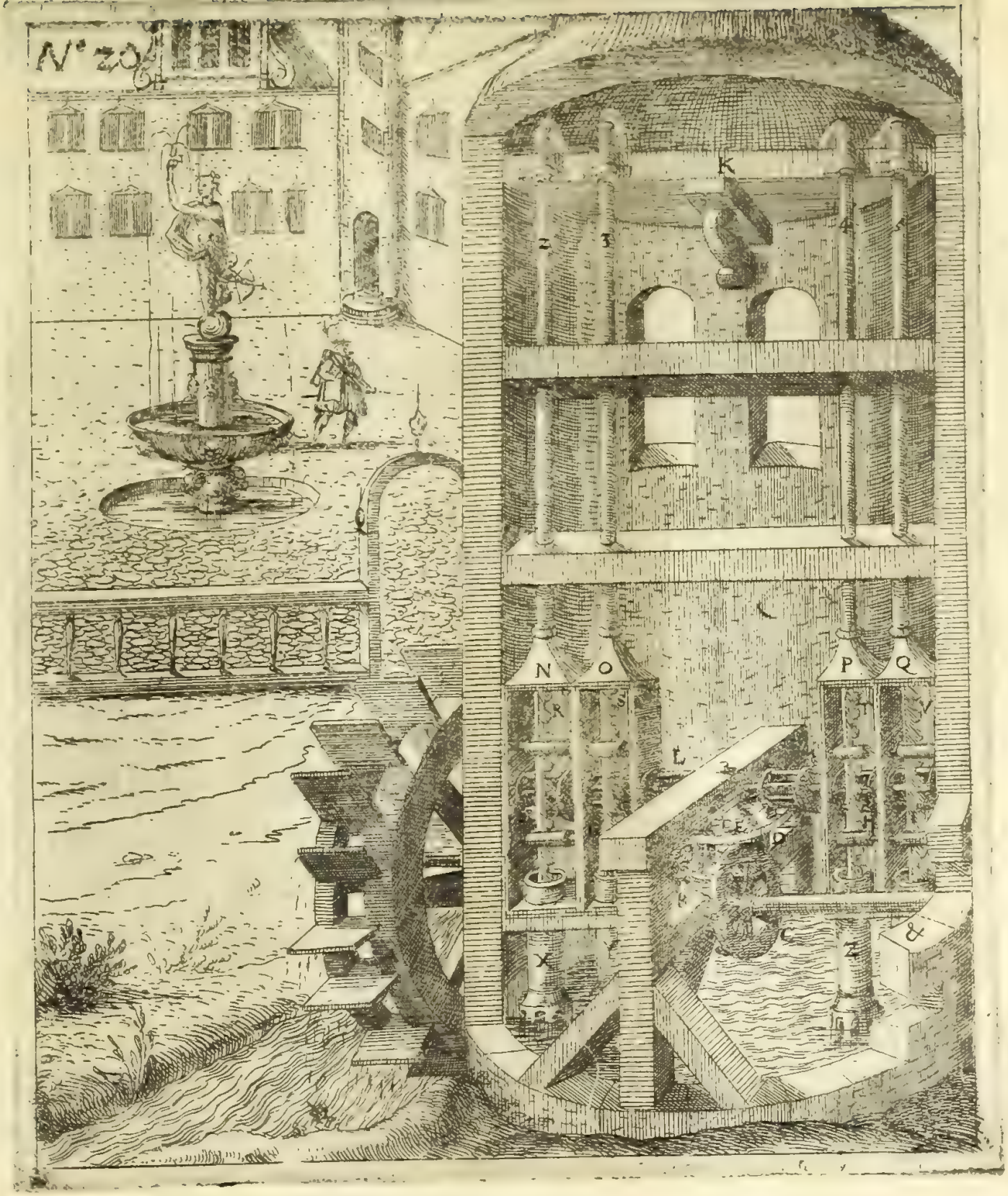
N°19
P
Q
K
S
T
S
b

Eine Machina/ dardurch man das Wasser kan hoch über sich bringen/ durch Hülff eines Fluß.

Num. 20.

DEgenwertige vorgestelte Machina macht das Wasser von einem nidrigen Ort über sich in die Höhe steigen/ durch Hülff und Vermittelung eines Fluß. Denn so der jetztgedachte Fluß das Rad A. herümtreibt/ so macht er gleich darmit herumb gehen die zwey Räder B. C. welche in desselben Achs seynd. Diese zwey Räder haben Zähne/ die seind gegen einander gekehrt / und machen den Kamp D. herumb gehen / welcher mitten zwischen jhnen ist / jetzt auff eine/ denn auff die ander Seiten: Vnd weil denn ein Baum darauff eingemacht ist / da das

Rad E. hanget/ und sich hin und wieder ümbwendet/ macht er das die zween Kämm L. M. herumb gehen: in welcher jedes Achs zween andere Kämm angemacht sind F. G. H. I. darinnen in den Kasten mit N. O. P. Q. gezeichnet: welche vmbgetrieben werden/ wie die andern/ jetzt von einer/ dann von der andern Seiten/ und indem sie ergriffen werden von den Zähnen der vier Armen oder Handbäum/ mit dem Buchstaben R. S. T. V. gezeichnet/ wirdes bewegt und mit Hülff der Rollen/ machen sie das gemelte Arm auffgehebt und nider gezogen werden in den vier Trömmeln X. Y. Z. &. welche durch die Trömmeln das Wasser in die obgemelten Kästen ziehen/ und weil dasselbig durch mittel der Trömmel in die Kasten gezogen wird/ muß es also durch die vier Röhren mit 2. 3. 4. 5. in den Wassertrog


N° 20
K
2
3
4
N
O
P
Q
R
S
T
V
L
E
D
C
Z
X
&

K. ober sich steigen / und von dannen wird sie geführt / wohin man will / Springbrunnen oder anders damit zuzurichten.

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

A. Das Rad / so vom Wasserfluß getrieben wird.
B. C Zwey Räder mit Zähnen.
D. Ein Kamp.
E. Ein Rad.
F. G. H. I. Vier andere Kämm.
K. Der Wasserkasten oder Trog / zu obrist / darein das Wasser über sich steigt.
L. M. Zween Kämm.
N. O P. Q. Vier Kasten.
R. S. T. V. Vier Arm oder Handbäum.
X. Y. Z. &c. Vier Trommeln / oder Pumpen.
2. 3. 4. 5. Vier Röhren.

Eine

Eine Künstliche Machina/das Wasser aus einem Fluß auff die Höhin eines Bergs zubringen/durch Hülff eben desselben Fluß / Num. 21.

DJeses ist ein andere Gattung/einer Machina/ dardurch man das Wasser von einem Strom oder Fluß/ kan machen hinauff steigen biß zu obrist an einem Berg/und solches gar leichtlich mit Hülff und vermittlung eben desselben Fluß/welches denn folgender massen geschicht. Erstlich / wann das grosse Rad mit A. gezeichnet herumber gehet / getrieben durch die stärckin und lauff des Stroms/also nimpt es das Wasser aus dem Fluß und tregt es mit seinen Kästlein/die das Rad rings herumb an

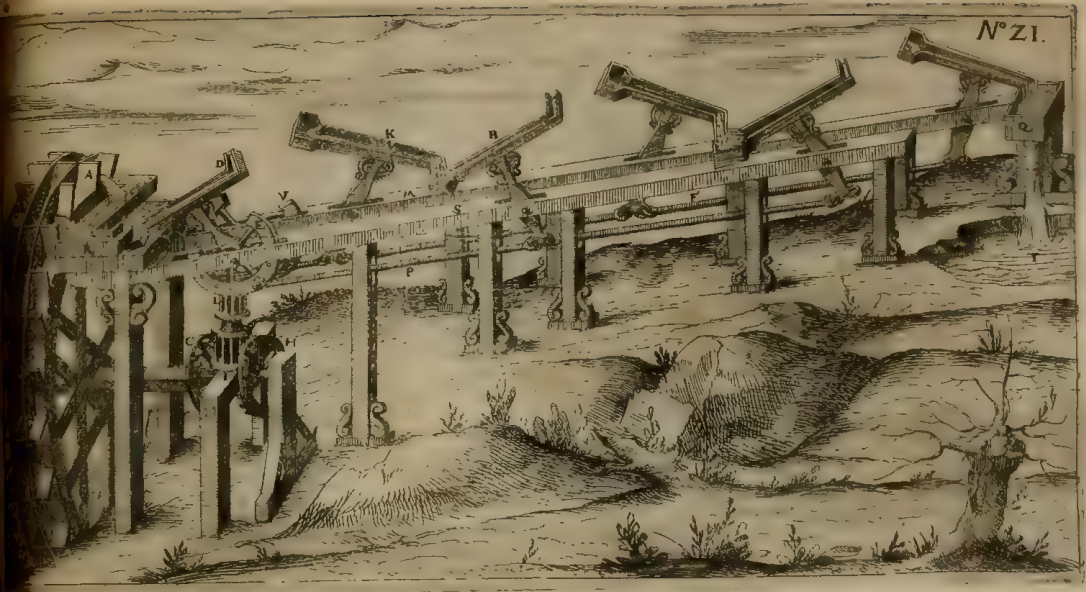
seinen

seinen Vmbgang hat/ biß in den Cannal mit R. ge=
zeichnet: Vnd verursacht/ daß eben da zumal und
zu einer Zeit zwey kleinere Räder C. H. auch herüm
gehen/ dieselben haben jhre Zähn/ doch einander wi=
derwertiger weise / und seind angemacht an der
Achs des grossen Rads. Diese kleine Räder ergreif=
fen eins ums ander / mit jhren Zähnen die Spin=
deln der Latern I. so zwischen jhnen beyden ist / und
machen daß diese herumb gehet ein weil auff die ein
seiten/ ein weil auff die ander / zumal sampt der an=
dern Latern L. welcher darob in zwischen den zweyẽ
theilen des Rads/ gezeichnet mit E. V. und auch in
demselben Baum oder Achs angemacht ist. Diese
Latern L. ergreifft zwischen jhren Spindeln die zähn
jetzt des einen / denn jetzt des andern Theils des
Rads/ und macht mit jhrer ungleichen Bewegung

daß sie ümb einander hinder sich und für sich gehen. Diese Theil des Rads seind mit Fleiß also gemacht/ wie man in der Figur sihet/ und stecken in den zweyen Höltzern M. S. In derselben Höltzer einem ist ein Arm angemacht/ der helt den Cannal D. und an jedem unter diesen Höltzern ist ein eisin Gestell mit einer Schrauben angehenckt/ welches auff einer und der andern Seiten sich erstrăckt biß zu ersten zween Armen F. P. welche gleichfals in den Spalten der zweyen Höltzer M. S. eingemacht seynd/ welche auch die zween Wasser Cannal B. K. auffrecht halten. Diese eisine Gestell oder Stangen erwischen mit einem Ring den euersten Theil gemelter Arm F. P. darmit sie solche den andern folgenden Gestellẽ oder Stangen beyfügen. Diese Gestell sämptlich machẽ durch die Bewegnüß der zweyen Radstücker E. V. daß die vorgedachte Arm ümb einander hinder sich

und für sich gehen/sampt jren Wasser Canälen: solcher Gestalt/daß wenn das Radstück E. daran das gemelt Eisingestell mit einer Schrauben angemacht ist/für sich gehet/alß dann nähert sich der Canal mit D. verzeichnet/(welcher vom selben Arm auffrecht gehalten wird) gar künstlich zu dem Wasserkasten R. und nimt von jhm das Wasser mit dem Schöpffkästlein/das es fornen an jhm hat/und übertregt solches wasser/so bald das radstück E. wied hinder sich geht/in den andern Canal mit K. verzeichnet/zu dem es sich nähet durch die Bewegnüß des andern Radstücks V. Vnd eben auff solche weiß übertregt der ander Canal das wasser in den 3. Canal/uñ der 3. in 4. und so fort an überreichts ein Canal dem andern/biß das wasser kömpt in den wasserkasten/mit Q. gezeichnt/welcher zu höchst uñ uff dem gipffel des

Bergs ist/ aus welchem Wasserkasten es folgends herunder in ein Brunnen/ oder in den See T. gelassen wird. Doch ist zumercken/ daß diese Bewegungen fein sittlich und mit solcher maß müssen geschehen/ darmit sie Raum und Zeit geben/ das gemelte Cannal können gefüllet und geleeret werden: so muß man auch gute Achtung haben/ daß selbige Cannal mit solcher Proportion gemacht seyn/ darmit sie recht just auff einander gehen/ wann sie einander das Wasser reichen.


N°21.

Erklerung der Buchstaben dieser Figur.

A. Das grosse Rad/so von dem Wasserfluß getrieben wird und rings herumb viel Schöpfferlein hat.
B. Der Dritt Cannal.
C. Das ein klein Rad mit Zähnen.
D. Der erste Cannal.
E. Das ein Radstück.
F. Der ein vorder Arm/so die Wasser Cannal empor helt.
H. Das ander klein Rad Zähnen.
I. Die under Latern/ mit jhren Spindeln.
K. Der ander Wasser Cannal.
L. Die ober Latern/sampt jhren Spindeln.
M. Das ein Holtz/darein die Arm eingemacht seynd.
P. Der ander vorder Arm/ so die Wasser Cannal empor helt.

Q. Der Wasserkasten/zu höchst auff dem Berg.
R. Der unterst Wasserkasten/darein das grosse Rad das Wasser geust.
S. Das ander Holtz/darein die Arm eingemacht seynd.
T. Ein See oder Teich/zu obrist auff dem Berg/darein das Wasser geschütt wird aus dem obristen Wasserkasten.
V. Das ander Radstück.

Ein Apffel oder auch andere Früchte/wie in nachfolgenden beyden Figuren präfiguriret/damit man einen Schertz weise bespritzen/oder benetzen mag/zuzurichten.

Num. 22. & 23.

Diese Inventa seynd bey vertraulichen Collationen oder Gastereyen sehr kurtzweilig zugebrauchen/bevorab/ wenn man die Aepffel oder andere Früchte entweder von Kupffer oder Messing fein sauberlich nach rechter form eines Apffels/oder Birns/oder Nüsse/ oder Citronen/ oder Kirschen/ oder dergleichen machet / und wann sie gantz fertig / mit lebhafften Farben den andern Früchten ehnlich/ anstreichet/ und sie hernachmahl unter andern frischen Obst oder Früchten / nach den Mahlzeiten / oder wenn es einem beliebet mit zu Tische aufftragen / und setzen lesset / daß sie die Gestalt haben/ wie in den Kupfferstücken mit Numero 1. 2. 3. 4. 5. 6. und 7. vorgebildet / ihre Verfertigung aber gehet also zu / man muß allezeitzwey Schäligen machen/ die sich zusammen

schicken/und hernach just zusammeu löthen lassen/ daß sie alßdann einen Apffel oder Birn / oder was man sonsten vor eine abgebildete Frucht haben will/ abbilden/und demselben gleich seyn/die eine Schale A. machet das untere Theil der Frucht/da der Stiel an ist/die andere Schale machet das Obertheil / da der Pöpel/Bluste oder Blüthe der Frucht/wie man es nennen mag/ an ist/an dem ort da der Stiel seyn soll/ machet man ein messinges starckes / aber doch kurtzes Röhrlein / wie mit H. bezeichnet / daß muß wol in das loch der Schale gelöthet seyn/daß nichts darneben außdringen kan / und an dasselbe Röhrlein welches mit H. bezeichnet ist / wird ein ander längeres hinan gelöthet/ also das sie ein Loch uff der Seiten zusamen bekommen/wie mit I. gezeichnet ist in das kleine Röhrlein aber machet man ein ander

krummes und holes röhrlein/ wie mit C. bezeichnet/ dasselbe muß unten einem Bierhahn ehnlich seyn/ daß man es außziehen/ oder fein geheb herumb drehen könne/ wie dz bewegliche theil eines Bierhähnleins/ denn/ wenn man will das nichts aus dem Apffel herauß gehen soll/ so drehet man es zu/ oder so es abgehen soll/ so drehet man es auff/ und deshalben hat es unten an dem theil/ da man es in den Apffel stecket/ ein Loch auff der Seiten/ das muß gar mit dem Loch in dem Röhrlein mit H. und I. bezeichnet/ übereinkommen/ denn das eingefüllte Wasser steiget aus dem Apffel unten bey dem L. in dem Röhrlein K. hinauff/ biß zum I. und tritt in das angelöthete Röhrlein H. und in demselben in den beweglichen Stiel oder Röhrlein C. welches oben zu/ immer je länger je enger seyn soll/ damit das getrie-

ben Wasser recht gezwungen/uud zum starcken auß-
sprützen genötiget werde/und in das röhrlein/oder
Loch H. zuvor muß gestecket seyn. Die ander Scha-
le aber mit B. bezeichnet/hat auch ein loch in der mit-
ten/und muß außwendig also etwas daran formie-
ret seyn/als wenn es die Bluste oder Butzen were/
wie mit O. bezeichnet ist/und in dasselbe Loch muß
man ein ander röhrlein machen/welches so lang sein
sol als weit seine schale gehet/dasselbe röhrlein ist mit
M. bezeichnet/und muß so lang seyn daß es biß in die
Helffte oder Mitte des gantz zusammen gemachten
Apffels reiche/und solches umb der ursache willen/
denn man füllet den Apffel halb mit wasser/und der
ander halbe theil muß voll Lufft seyn/deñ man strü-
tzet mit dem strützlein mit E. bezeichnet die Lufft mit
gewalt durch das röhrlein M. in den Apffel/also das

die

die Lufft auffeinander gedrenget/ und so hart durch das strützlein zusammen gezwungen werde/ daß sie fast den Apffel zerbersten möchte. In das Röhrlein M. aber muß man oben in den Loch O. ein kleines subtieles Schraubenmütterlein machen / und fest und geheb einlöthen/ daß keine lufft oder wasser darneben einen Außgang haben kan/ und das Mütterlein muß deßhalben an demselben Orte in das röhrlein gemacht seyn/ daß man die Sprütze E. fein geheb hinein schrauben kan/ denn dieselbe muß fornen an ihren Schnäutzigen ein holes Schräublein haben / wie mit N. verzeichnet ist / dasselbe schraubet man dann in das Mütterlein O. unten aber an dem andern Orthe des Röhrleins M. das in dem Apffel / inwendig ist ein Ventiel / wie mit dem Buchstaben G. bezeichnet / angemacht /

dasselbe Ventiel muß nur ein klein wenig auffgehen/ und mit einem Schräublein angemachet seyn/ deñ es muß sich nur ein wenig von Lufftlöchlein erheben und bald wieder zu fallen/ Vnd soll gemacht seyn/ daß es gleichsam zwischen einen Reiff gefüge einfülle das die Lufft nicht wieder zurück kan/ denn wenn man die Lufft mit dem Sprützlein E. hinein sprützet/und dieselbe wieder zu rücke fahren will/ wenn man der Sprützenstiel/mit F. bezeichnet / zu rücke zeihet/so ergreifft die hinein gesprützete Lufft das liederne Ventiel/und stösset es vor das Loch und verhindert sich also selbst an seim Außgang/welches sonsten nicht geschehen könte/wenn das Ventiel zu weit auffgienge. Wenn man denn die Stück alle also zusammen verfertiget/ so löthet man denn die beyden Theil A. und B. geheb zusammen/daß nichts herauß

drin-

dringen kan(Vnd obendurch das Löchlein H. füllet man Wasser hinein / so viel als man meinet das es die Helffte des Apffels erfüllet habe. Das Röhrlein aber / so mit K. bezeichnet ist / muß so lang seyn / daß es unten mit seinem Orte L. fast biß auff den Grund der Schalen B. bey dem Röhrlein M. reiche / darnach so stecket man das krumme Röhrlein C. in sein Loch oder Röhrlein H. also daß sein Seiten Loch von dem andern Seiten Loch I. im Röhrlein H. weg gedrehet sey / wie in einem Bierhahn / daß nichts ehe herauß dringe / man will es denn haben / Darnach so sprützet man mit der Sprütze E. wenn man sie in das Loch O. an dem Röhrlein M. eingeschraubet hat so viel Lufft als man hinein bringen kan / oder soviel man meinet daß es gnug sey / denn je mehr Lufft zusammen hienein gesprützet ist / je stärcker treibet er

hernach das eingelassene Wasser durch die röhrlein K.H.C. herauß / welches deñ eine sonderliche kurtzweil giebet / sonderlich wenn es fein subtiel von sich sprützet. Diese Sprütze E. muß fein glat und gefüge inwendig seyn / daß der Sprützenstössel oder zug mit F. bezeichnet / fein geheb hin und wieder gehe / Und derselbe muß vornen an der Kolben / welche mit P. bezeichnet ist / breit / und mit wöllenen Faden gar dick und gantz fest ombwunden seyn / denn man darff kein Leder an dasselbe Ort hienan stecken / wie etwan man sonsten an Pumpenstöcken zuthun pfleget / und es ist auch bequem / so man den Stiel des Sprützkolbens inwendig hol machet / und daß vornen in der Mitte des Kolbens mit Q. verzeichnet / vor das löchlein ein bißlein leder als ein Ventiel vorgehefftet würde / denn solches befördert das hin

und wieder ziehen des sprützenkolbens in der sprützröhren/dieweil sie die lufft durch den holen sprützenstiel / fein hienein zeucht / Vnd ich will hoffen es sey also dieses werckleindeutlich gungsam einem jedern beschrieben.

Gleichmässige gestalt und zubereitung hat es auch mit den andern mit Ziffern gezeichneten früchten / als nemlich mit den Pfirschen *Num 2.* mit den Pirn / *Num 3.* mit der Nuß / *Num 4.* mit den Citronen / *Num 5.* Allein bey den Kirschen *Num6.* ist zumercken / daß wenn man zwene stiel an ein ander gefüget/ und doch gleichwol die Kirschen mit unterschiedenen Wein oder Wasser gefüllet hat / und dasselbe nicht zu einem Loch außsprützend haben will / sollen die Stiele zusammen gelöthet seyn/daß die beyden Löchlein neben ein

ander bey dem R. herauß gehen/ wie an der Figur zu sehen ist.

Die mit *Num.* 7. bezeichnete Weintraub aber/ hat fast eine gleiche Beschaffenheit und Bereitung/ wie das zuvor beschriebene Faß in der 11. Figur/ und wird auch das Getränck nicht anders hinein gebracht/ oder wieder herauß gelassen/ als wie oben beschrieben ist/ Soll es Trinckgeschirr seyn/ daß man die eingefasste sachen heraus sauge/ solles aber ein Sprützwerck seyn/ so muß in ein jeder Fach/ das innwendig ist ein Ventiel röhrlein gemacht/ und müssen dieselben Ventiel röhrlein/ außwerts zusam̃en in ein gemein Röhrlein dadurch man denn Lufft hinein sprützet/ dehen/ gasselbe aber muß man fein subtiel und doch auch nicht zu klein/ wie mit T.

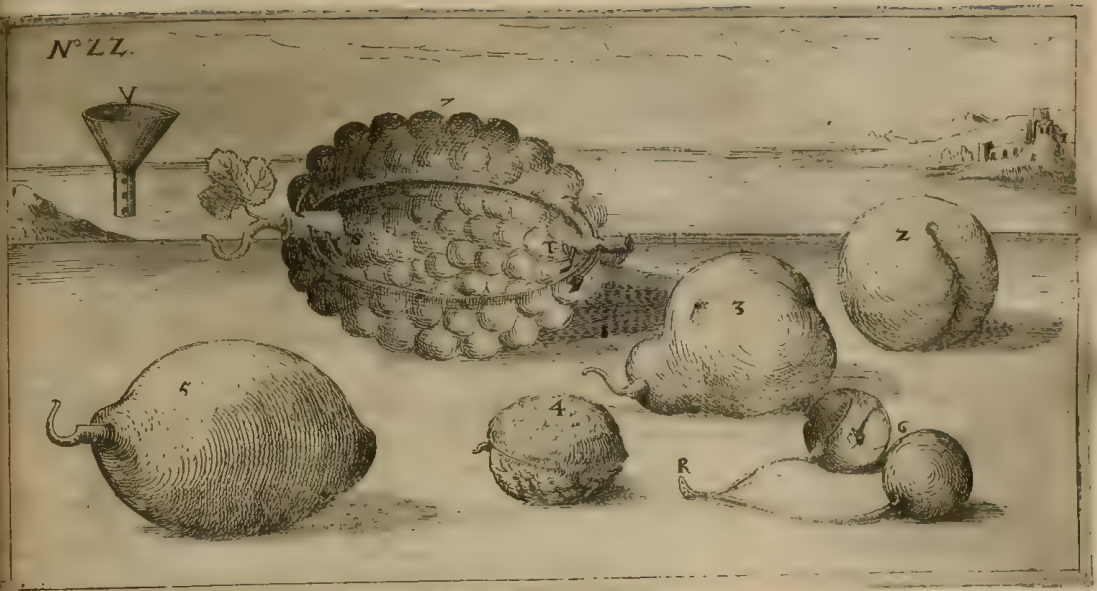
bezeich=

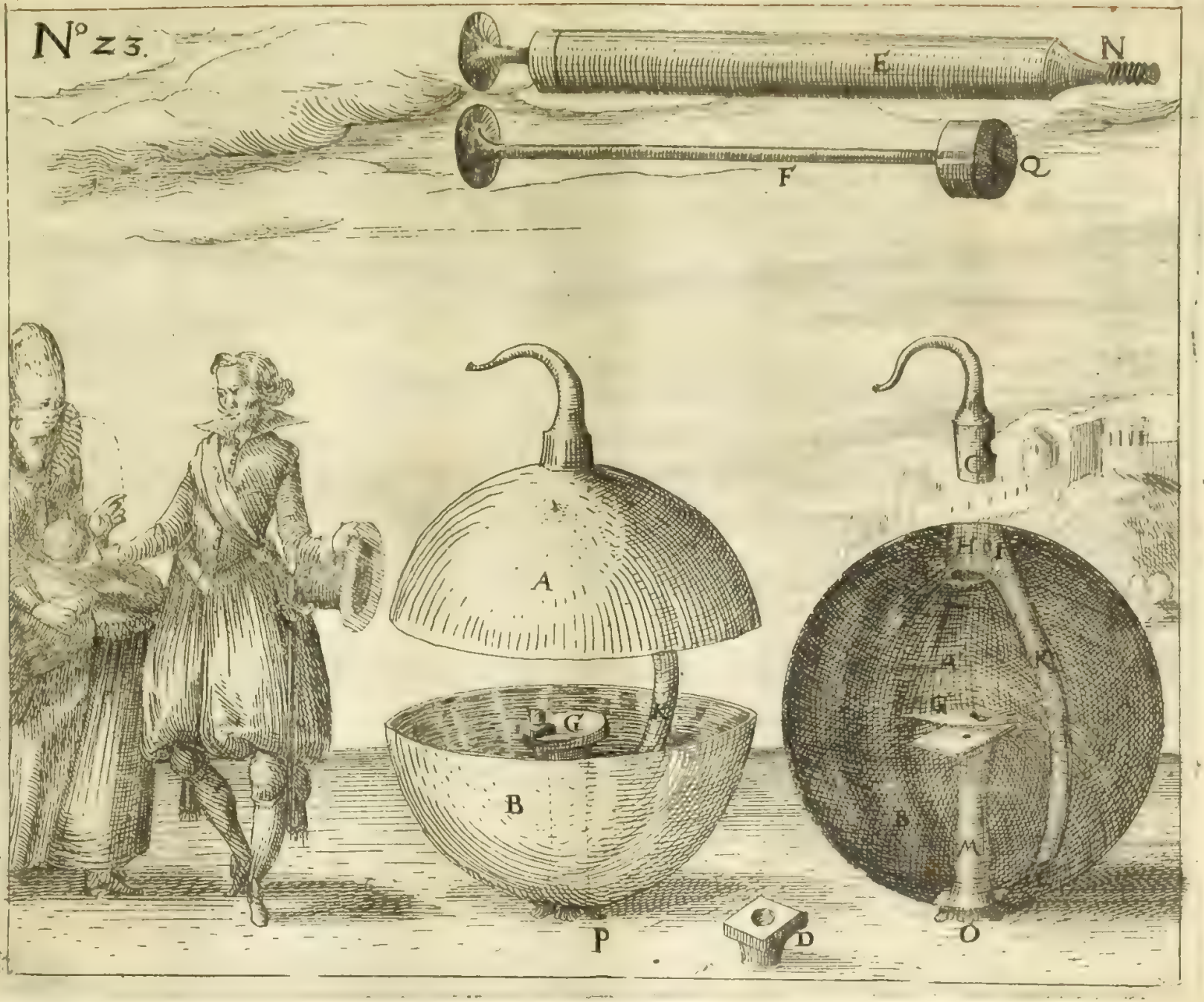
bezeichnet einmachen/und einlöthen/der Stiel aber oder das Sprützhähnlein muß am untern Theil in dem Röhrlein mit S. bezeichnet / drey unterschiedene Löcher haben/ also daß ein jedes seinen Zugang/ der aus der Weintraube geführet wird/ gleich stehe/ uñ müssen an den Seiten herumbwarts und übereinander stehen/ daß sie nicht zugleich mit einander loß gehen/ sondern nur eins nach dem andern/ nachdem man das Sprützröhrlein oder Stiel ümdrehet/ wie denn solches ein jeder Künstler der es machen will / leichtlich selbst verstehet / wo er nur ein wenig das Fundament/ daraus alles hergehet/ eingenommen hat. Das Füllhälssigen damit auch das unterschiedene Wasser hienein lesset/ muß man uff der seiten seiner Schnautzen unterschiedene Löcher haben/ die sich zu einem jeden Löchlein der röhren S. schicken/

damit man auch ein jedes wo es hin gehöret hienein bringen / und muß unten zu seyn. Wie mit V. bezeichnet.

Erklerung der beyden Figuren / und derselben Zeichen.

A. Das unter halbe Theil des Apffels.
B. Das ober halbe Theil des Apffels.
C. Das Hähnlein oder Stiel röhrlein.
D. Das Mütterlein oben in den Ventiel röhrlein.
E. Die Strütze.
F. Der Strützenstiel oder Stöffel.
G. Das Lederne Ventiel.
H. Das kleine kurtze Röhrleim darein man den stiel steckt.
I. Das Seitenloch der zusammen gelöhten Röhrlein.
K. Das inwendige lange an das kurtze gelöhtete Röhrlein.


N°ZZ.
V
7
S
T
Z
3
5
4
R
6


N° 23.
E
N
F
Q
A
G
B
P
D
C
H
I
K
G
B
M
O

L. Das Loch dardurch das Wasser hienauß triett.
M. Das Ventielröhrlein.
N. Das Schräublein an der Schnautze der Sprütz.
O. Die Abbildung der Blüthe/ oder Bluste. P oder das Loch in das Ventielröhrlein.
Q. Der Ort da man ein Ventiel an den Sprützkolben machen kan.
R. Der Ort an den Kirschen da man das Wosser kan außspritzend machen.
S. Die inner Spritzröhre mit den dreyen Zugängen aus dern Fach/ und mit dem Spriströhrlein oder Hàhnlein/ da man auch das Wasser erstlich hindurch hienein lesset.
T. Die Röhrlein da man die Lufft hienein sprützet.
V. Das Füllhälffigen zum Weintrauben.
Num. 1. Der gantze zusammen gesetze Apffel.
Num. 2. Die Pferschig.
Num. 3. Die Pirn.
Num. 4. Die Nüsse.
Num. 5. Die Citrone.

Num. 6. Die Kirsche.
Num. 7. Die Weintraube.

Ein anderes Sprützwerck / welches aus vorigen Grund seinen ursprung her / wie im Kupfferstück Num 24. zusehen.

DJe Inventiõ dieses Sprützwercks / ist den andern in allen gleich / nur das es in etlichen etwas verendert ist / als nemlichen man machet ein viereckicht hol Corpus / von Messingen oder Küpfern Plech wol verlöthet / und darein oben auff drey Löcher / an das eine mit A. bezeichnet machet man ein Schraubenhalß / wie an einer zinnern oder gläsern Flaschen / daß man denselben geheb auff und zuschrauben kan / und durch derselben Schrauben

halß

halß geusset man das Wasser hienein/und schrau-
bet darnach zu/in das ander Loch mit B. bezeichnet
ist das Ventiel röhrigen/dardurch man die lufft hie-
nein mit dem Windsprützlein treibet/dasselbe muß
oben sein Schraubenmütterlein haben/das Wind-
sprützlein fest hienein zuschrauben/und unten sein
Ventiel wie in andern oben erzehleten stücken/ebe-
ner massen anbefestiget haben. In dem dritten Loch
mit C. bezeichnet/stecket die röhre welche tieff in das
Corpus hinunter gehet/wie mit D. bezeichnet ist/
dieselbe hat oben in der mitte ein Hähnlein/wie ein
Bierhahn/mit E. bezeichnet/welches man auffdre-
het/wenn das wasser herauß sprützen soll und wie-
der zudrehet/weñ es zusprützen auffhören soll/oben
aber seind uff dieselbe sprutzröhre etliche Rosen oder
Lilgen/oder was man sonsten haben will/gemacht/

wie mit F.G.H.I. ꝛc. bezeichnet ist/ in denselben seynd kleine Röhrlein/ und Mundlöchlein eingemachet/ daraus das Wasser gar subtiel sprützet/ daß man meinet es komme aus den Rosen oder Lilgen/ und man muß dieselben fein zierlich mahlen lassen.

Erklerung der Stücke im Kupfferstück.

A. Das Loch oder Schraubenhalß da man das Wasser hienein geusset.
B. Das Ventielröhrlein mit seinem zugehör.
C. Die Sprützröhr wie tieff sie in das Corpus gehet.
D. Das untertheil der Sprützröhre in corpore.
E. Das Hähnlein in der Mitte des obern Theils der Sprützröhre.
F.G.H.I. Die Rosen oder Lilgen dardurch das wasser außgesprützet wind.

N°24.
G
H
F
I
E
A
B
D

Nachrichtung wo die Buchbinder ein jedes hierzu gehörig Kupfferstück hinsetzen sollen.

Fol. 10. Num. 1.
Fol. 14. Num. 2.
Fol. 20. Num. 3.
Fol. 24. Num. 4.
Fol. 28. Num. 5.
Fol. 30. Num. 6.
Fol. 32. Num. 7.
Fol. 36. Num. 8.
Fol. 38. Num 9.
Fol. 42. Num. 10.
Fol. 48. Num 11.
Fol. 52. Num. 12.
Fol. 54. Num. 13.
Fol. 58. Num. 14
Fol. 60. Num. 15.
Fol. 64. Num. 16.
Fol. 68. Num. 17.
Fol 72. Num. 18.
Fol. 76. Num. 19.
Fol. 78. Num. 20.
Fol. 84. Num. 21.
Fol. 98. Num. 22. & 23.
Fol. 102. Num 24.

THEATRI MACHINARUM
Sechster vnd Letzter Theill.

Darinen allerhand Lustig vnd schöne Machinæ.
Als noch etliche Künste das Wasser damit zuheben, Morast auszudrucküen, die Erde aus Gräben zufördern, Pfael, vnd Fundamend in Meer vnd Flüssen einzuschlagen Brücken vber Ströme vnd Gräben zubawen, Auch andre Künstliche werte mehr Als New erfundene Buch vnd Spiegel Vulte Bratender vnd andern Instrumenten.

Mehrentheils aus frombten Sprachen Transferirt Durch Hieronymum Megiserum Com: Palat: vnd der Loblichen Stende in Osterreich ob der Enß bestalten Historicum Itzo aber den Künstliebenden Zugefallen in Druck geordenet vnd Vorlegt von

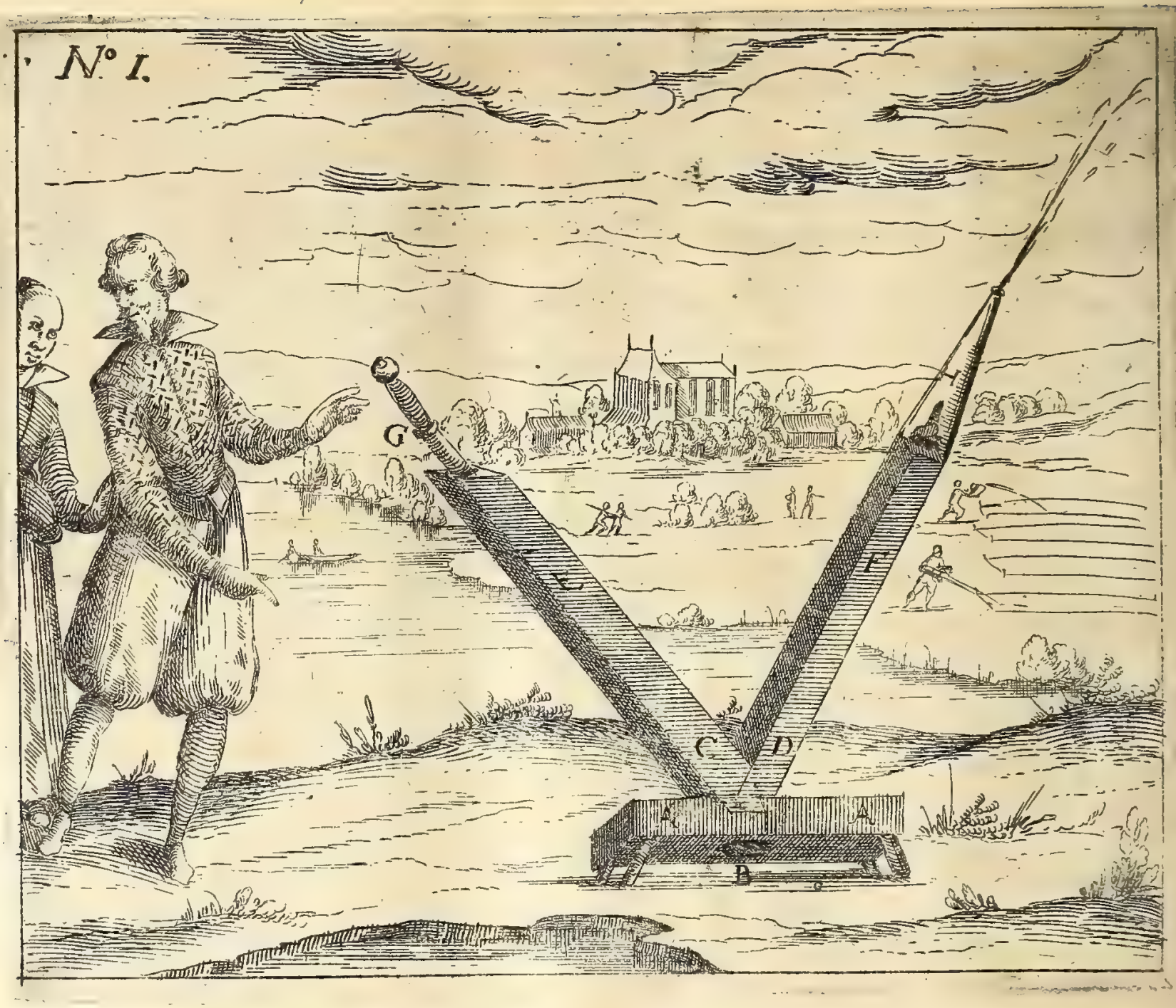
Henning Grossendem Jungern

Cum Priuilegio Sa. Cæs. Maij 1636

16

14

Andreas Bretschneider


N° I.
G
E
F
C
D
A
A
B

Eine künstliche Sprütze / welche in Gärten oder auff Bleichplanen nützlich zu gebrauchen.

Die Erste Figur.

DJese neu-erfundene Sprütze ist leichtlich zu machen / und kan sie ein ieder bereiten / der nur halbweg mit Hauen und Schnitzen ümbgehen kan. Man nimmet solch Holtz darzu / welches im Wasser oder vom Wasser nicht leichtlich wandelbar und faul wird / machet darvon ein viereckt Stöcklein / etwan anderthalb / oder zwo spannen lang / und eine gute breite Hand hoch / wie mit A. verzeichnet ist / in dasselbe machet man am Untertheil in der Mitte ein rund

oder viereckigt Loch/etwa drey qver Finger weit/mit B. bezeichnet/und in dasselbe inwendig ein Ventil oder Platte/welche auff und zugehe/aussenwendig aber schläget man ein löchericht Blech vor/dardurch sich das Wasser allein hinein ziehe/und sonsten nichts unreines mit hinein gehe. Vff der obern Seiten aber machet man auch in der Mitten zwey Löcher/welche unter sich inwendig auf das Ventil oder Platte/so im untern Loch stecket/zusammen gehen/wie mit C. D verzeichnet ist/und in dieselben Löcher werden zwey Röhren/wie mit E. F. verzeichnet ist/eingezäpffet und also einbefestiget/daß weder Lufft noch Wasser durch die Zusammenfügung dringen kan/und dieselben Röhren werden etwas seitwerts gegen einander in den Stock gemachet/wie aus der Abbildung im Kupfferstück zu sehen. In die eine Röhre machet man ein Pumpenstänglein/mit G. bezeichnet/das man hin

und

und wieder ziehet / und mit demselben das Wasser unten hinein ziehe / und darnach durch die andere Röhre wieder hinaus drucke. Aber in dem andern Loch im Stock mit D. bezeichnet / muß man wiederumb ein Ventil oder fürfallende Platte machen / welche sich gegen der Röhre F. auff und zu thue / denn weñ man das Pumpenstänglein / oder Pumpenkolben G. auffziehet / so gehet unten das unter Ventil auff / und ziehet sich das Wasser in die Röhre E. und das andere Ventil oder Platte fället dargegen zu / daß keine Lufft oben durch die Röhre F. herunter kan. Wenn man aber den Pumpenkolben / oder Stänglein / wieder hinein drucket / so fället das untere Ventil oder Platte zu / und das Wasser hebet das andere Ventil D. auff / und drucket sich durch die Röhre F hinaus / wo man es hin haben wil / damit aber das Wasser desto härter gezwungen werde / und desto weiter hinaus sprü-

tze / machet man oben an die Röhre F. ein Röhrlein von Blech / welches unten etwas weit / und oben enge sey / wie mit H. verzeichnet ist / und mit dieser Sprüzzen kan man einen grossen fleck in einen Garten / oder einen grossen Platz der Bleich-Leinwad / mit geringer Müh bald übersprützen / und man setzet diese Sprütze nur in ein Wasserfaß / oder Wassergaben / und gebrauchet sie wie man wil und wo man sie hinkehret.

Erklärung der Buchstaben.

A. Der Stock.

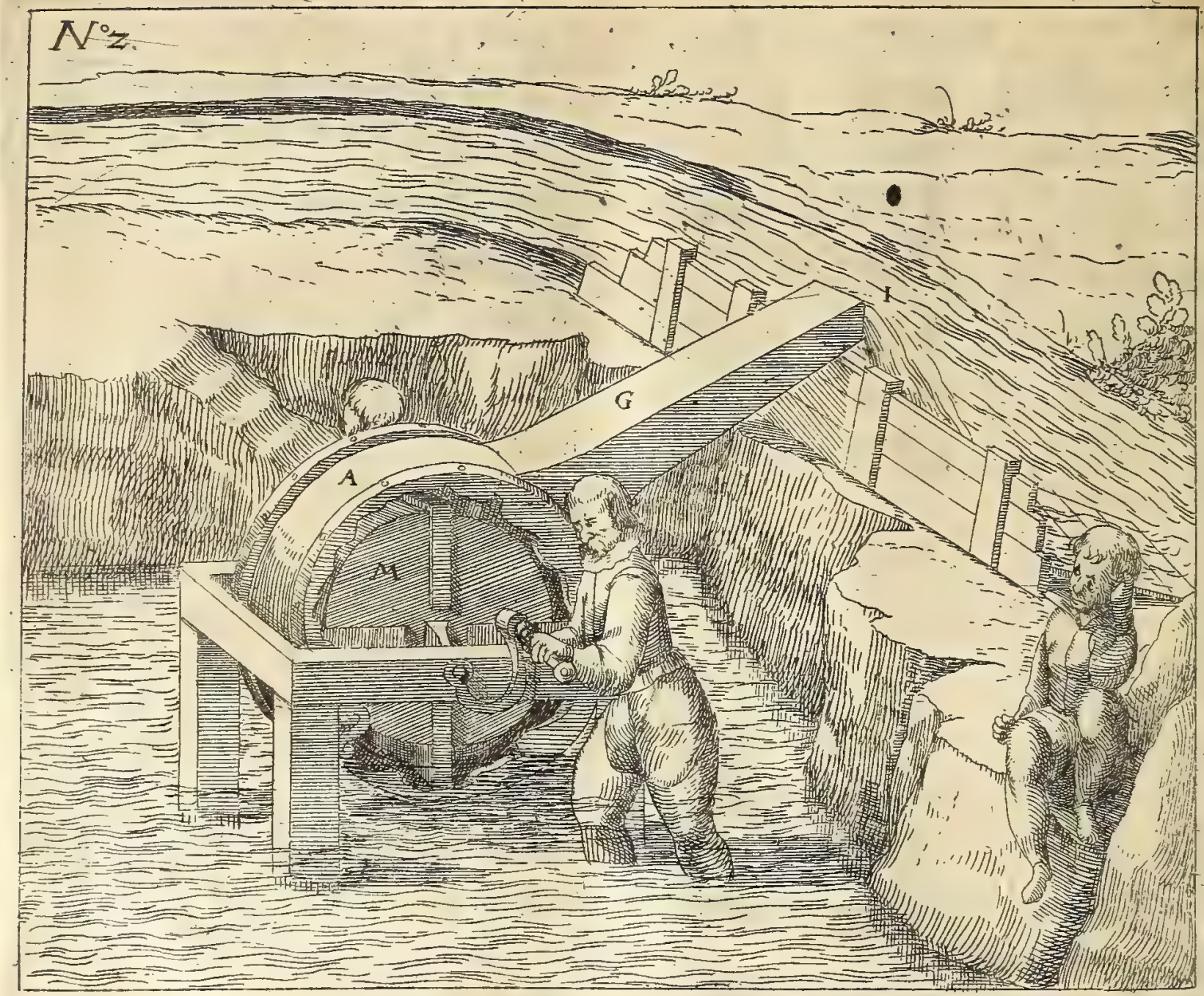
B. Das unter Loch im Stock / darinnen das Vnter Ventil oder Platte / und dafür das löcherige Blechlein ist.

C. Das obere eine Loch / welches in die Pumpröhre gehet.

D. Das andere obere Loch / welches in die Sprützröhre gehet / und in welchem das andere Ventil oder Blättlein gehet.

E. Die Pumpenröhre.

F. Die


N°2.
I
G
A
M

F. Die Sprützröhre.
G. Der Pumpenstiel/Kolb oder Stenglen.
H. Das Blechröhrlein/ welches man an die Röhre F. befestiget.

Eine Machina/mit deren man das Wasser aus einem Grund oder Moraſt kan austrucknen.

Die Ander Figur.

DVrch Wirckung dieses hie fürgerissenen Instruments / kan man das Wasser aus einem ieden feuchten grund/Pfütz/Moraſt/oder andern dergleichen Orten austrucknen / mit Hülff allein zweyer Personen/welche mit zwo Handheben/das ungleich Rad/mit M. gezeichnet/herumb treiben. Gedachtes Rad ist unter einer Deckin/mit M. notirt/welche Deckin von Metall oder ander dergleichen Materi ge-

macht ist/ gerings herumb mit Schrauben wol ver-
sperrt/ und hat nur ein Eröffnung / darein das Was-
ser gehet/ sie ist auch sampt dem Rohr oder Pumpen/
mit G. gemerckt/ gantz steiff und unbeweglich. Wann
nun das Wasser in gemeldte Decken hienein läufft/ so
wird es durch die Bewegung des Rads M. und von
den vier Brettern / so in demselben herumb lauffen/
hinter sich und für sich / getrieben in das Rohr oder
Pumpen G. so nun das Wasser in die Pumpen kömt/
wird es von dem nachfolgenden Wasser / welches die
vier Bretlein ohn unterlaß hinein treiben/ gezwun-
gen/ daß es zum Rohr hinaus muß rinnen/ und sich
in Fluß I. ergiessen/ wie in der Figur klärlich zu sehen.

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

A. Die Decke von Metall/ darinn das Rad gehet.

G. Die

N°3.
D
A
E
F
B

G. Die Pumpen/durch welche das Wasser in Fluß sprützt.
I. Der Wasserfluß / darein das Wasser gossen wird.
M. Das Rad in der Metallin Decken.

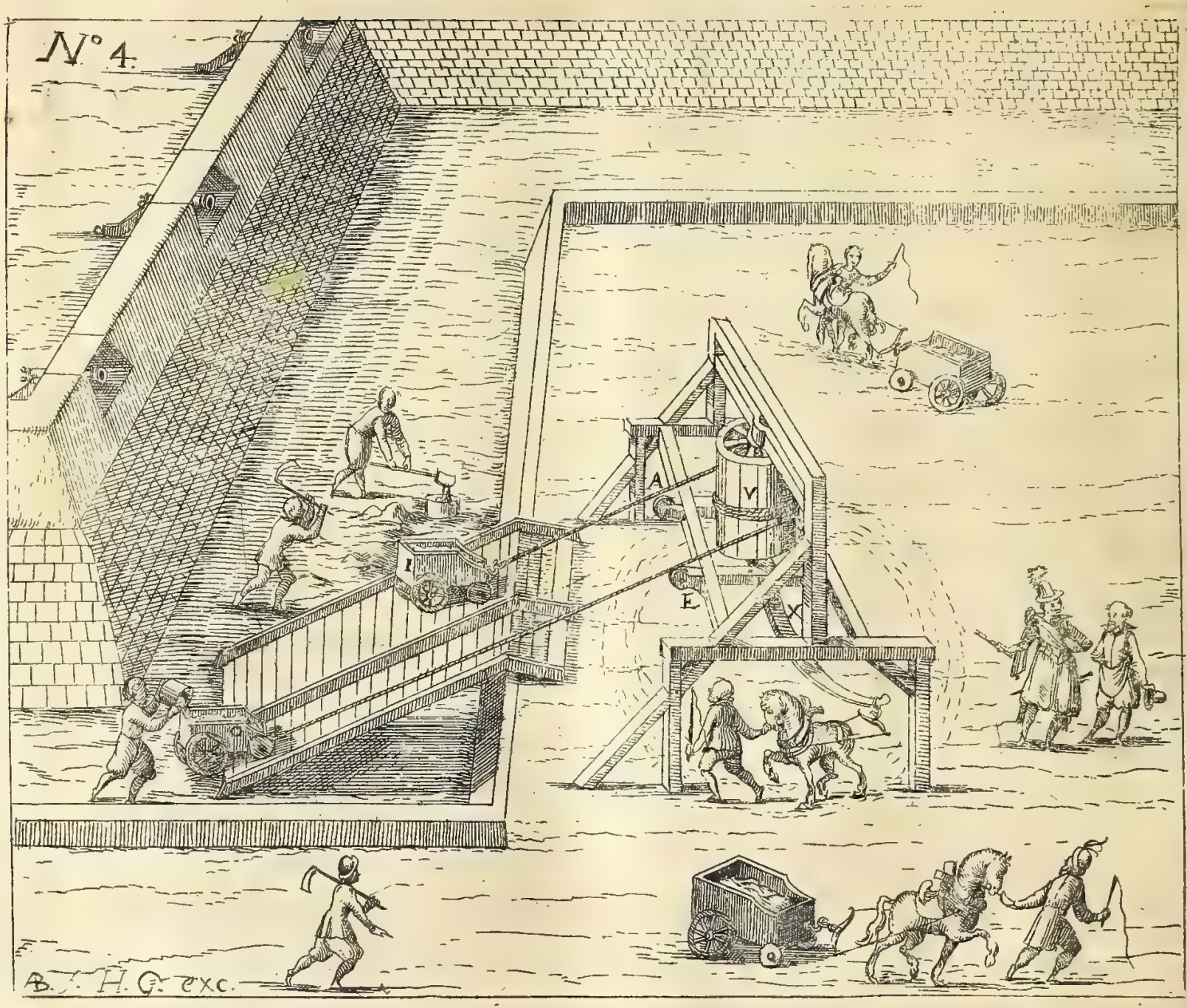
Eine andere Machina / damit man das Wasser aus einem Grund oder Pfützen kan austrucknen.

Die Dritte Figur.

MIt gegenwertiger Machina/ kan man das Wasser aus einem Grund/Pfütz oder Moraſt/ durch Hülff zweyer Personen heraus bringen/ und dieselben feuchten Ort austrucknen/welches also geschicht. Es müssen zween Männer durch zwo Handheben das Rad / mit S. verzeichnet herumb treiben/ Dieses Rad ist innwendig in einer Deckin B. welche von Metall soll gemacht seyn / oder sonst von einer beheben Materi/ ringsümb wol verschlossen mit

Schrauben/ hat allein unten ein Loch/ dadurch das Wasser hinein rinnet / Vnd ist diese Decke sampt der Pumpen F. aller steiff und unbeweglich. So nun das Wasser in das Loch oder Oefnung hinein gehet / wird es durch das Rad / so man in der Decken siehet / und mit S. gemercket ist/ und mit Hülff des Brets D. ausgetrieben. Dieses Bret unterhält das Wasser/ daß es in die Pumpen hinein muß/ indem es über sich und unter sich gehet/ durch die Bewegnüß gemeldtes Rades/ zwischen zweyen Seulen/ welche das Rad auffhalten mit Hülff der vier Rollen / die sie auff beyden Seiten haben/ als zu sehen ist an den zweyen mit A.D. gemerckt. So nun das Wasser vom Bret auffgehalten/ und vom Rad fortgetrieben wird / muß es mit Gewalt durch die Pumpen F. seinen Ausgang haben/ und läufft also in den Fluß mit E. gezeichnet/ wie man am besten aus fürgestellter Figur sehen kan.

Aus=


N° 4.
A
V
E
X
I
B. I. H. G. excc.

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

AD. Die Rollen an den zweyen Seulen.
B. Die Metallen Deckin / darinnen das Rad gehet.
S. Das Rad in der Decken.
F. Die Pumpen an der Decken.
D. Das Bret / so das Wasser hält.
E. Der Fluß / darein das Wasser aus der Pumpen fält.

Eine Rüstung / darmit man die Erden gar leichtlich aus einem Graben kan bringen mit einem Pferde.

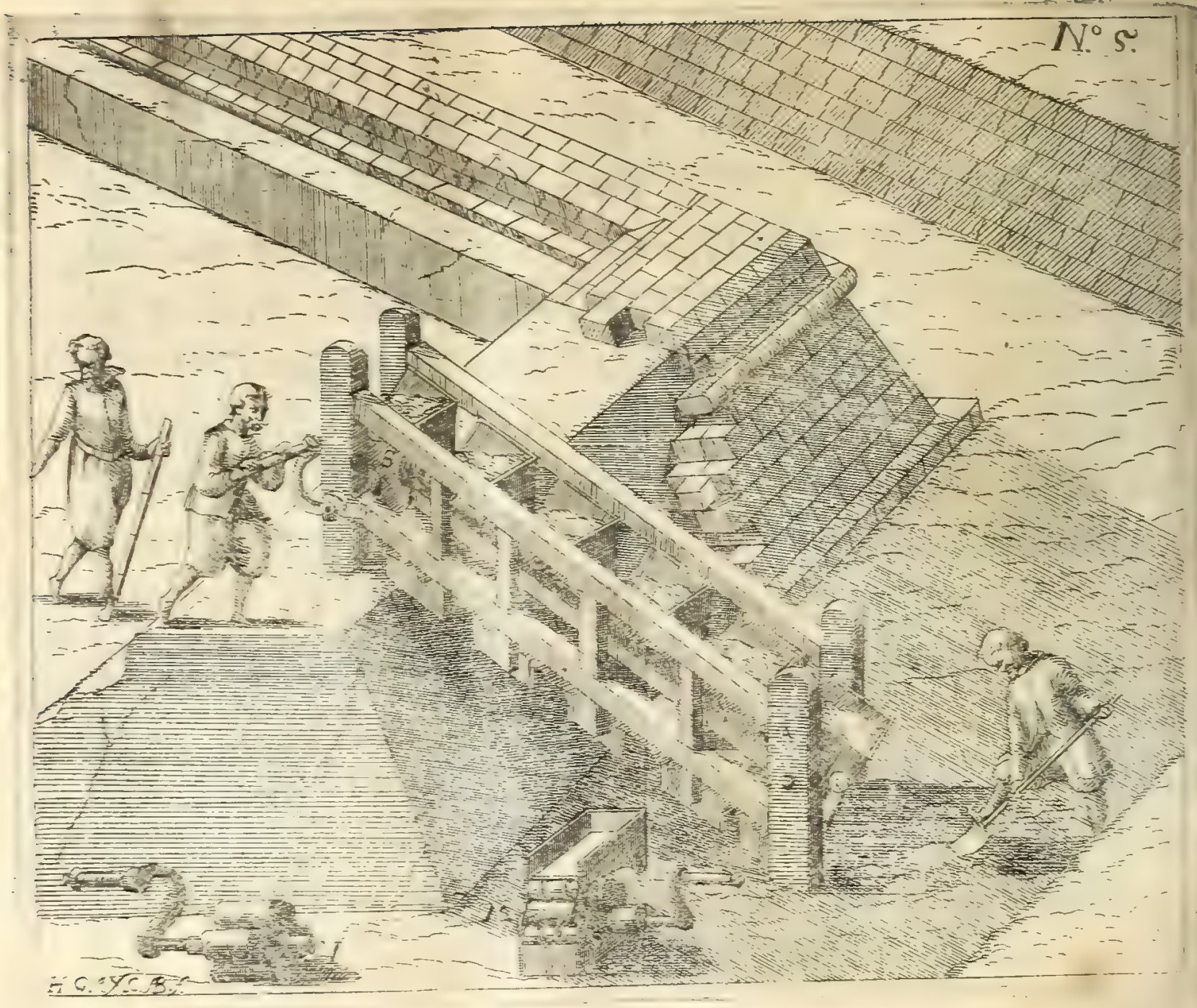
Die Vierte Figur.

Dieses gegenwertiges Kupfferstück bildet uns ein Rüstung für / darmit man das ausgegraben Erdreich und allen Vnrath gar leichtlich mit einem Pfer-

de allein/aus dem Stadt- oder andern Graben kan bringen.

Denn erstlich macht das Pferd das Rad V. herumb gehen/mit dem Holtz oder Handbaum X. daran es angespannet / und welches Holtz unten am Baum gemeldtes Rads angemacht ist. Hierdurch wird verursacht/daß das Seil/so ümb das Rad gewickelt ist / sich an dem einen End davon abwickelt/ mit dem andern aber ümbwickelt es sich: Vnd weil dann zweene Karren an beyden Enden angebunden/ wie hier bey den Buchstaben O. I. zu sehen/ also gehet einer ümden andern in den Graben hinab/durch diese Bewegung/ und führen also auff diese Weise/ und mit Hülff der zweyen Wirbeln E. A. das Erdreich üm ein ander heraus/und ziehen solches über den gedoppelten Steg Y. wie klärlich aus dem Abriß zu vermercken.

Aus-


N.° 5.

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

A. E. Zwey Wirbeln/darüber das Seil an den Karren gehet.
O. I. Die zwey Karren/ damit der Vnrath aus dem Graben geführet wird.
V. Das Rad/ so vom Pferd herumb getrieben wird.
X. Die Windstangen oder Handbaum/ daran das Pferd gespannet ist.

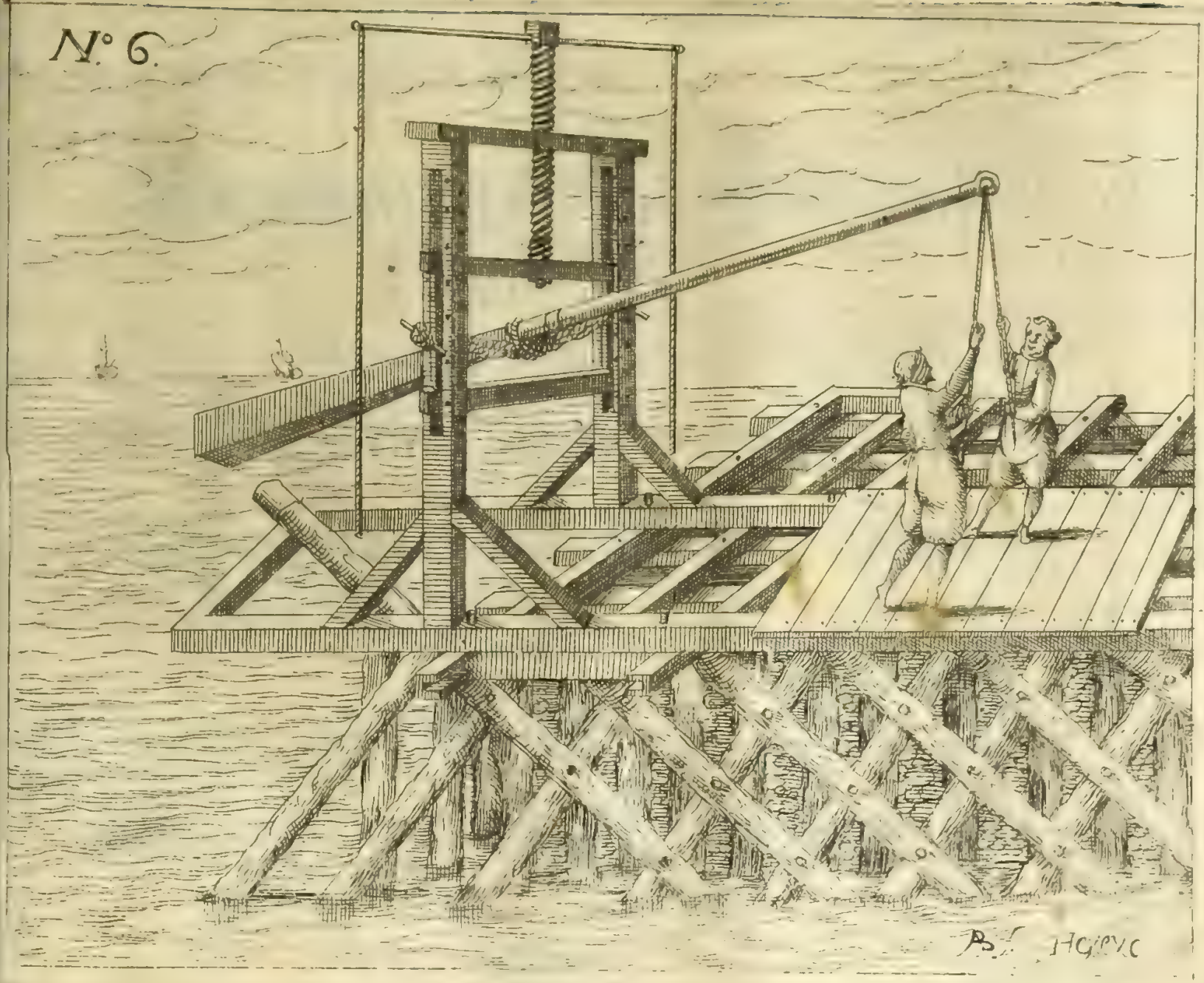
Eine andere Rüstung / mit welcher man allen Vnflat aus einem Stadt- oder andern Graben gar leichtlich kan bringen / durch Hülff eines Menschen allein.

Die Fünffte Figur.

MIt dem Kunstreichen Vortheil dieser gegenwertigen Machina kan man gleichfalls allen Wust/

Erdreich und Unrath aus einen Stadtgraben bringen/allein durch eines Menschen Stärcke. Denn es muß derselbige das Creutz Rads mit der Handheben herumb treiben / welche Handheben in der Achs gemeldtes Creutzrads eingemacht ist / dergestalt / wie hie unten in der Figur bey dem Buchstaben V. deutlich fürgebildet wird. Dem Rad werden die Schub-Karren oder Trühlein/so an der Ketten seynd/beygefüget / wie der ander Abriß bey dem Buchstaben M. klärlich fürweiset. So nun das Rad also herumb gehet/machet es/daß gemeldte Ketten/samt den Kästlein oder Schubkarren / so an die Ketten gemacht sind/mit Hülff der Rollen/so unten mit A. verzeichnet seynd / fortläufft / und wenn die Kästlein mit Erden erfüllet/alsdenn führen sies aus den Graben/durch diese Bewegung/und schütten eins nach dem andern

auff


N° 6.

auff den Wahl/ so hinter der Mauren ist/ Inmassen aus der Figur klärlich zu sehen.

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

S. Das Creutzrad/ so mit der Handheben von einem Menschen ümbgetrieben wird.

V. Abbildung der Handheben/ wie sie ins Creutzrad eingemacht.

M. Abriß/ wie die Schubkarren oder Kästlein dem Rad beygefügt werden.

A. Die Rollen/ darüber die Ketten und Kästlein lauffen.

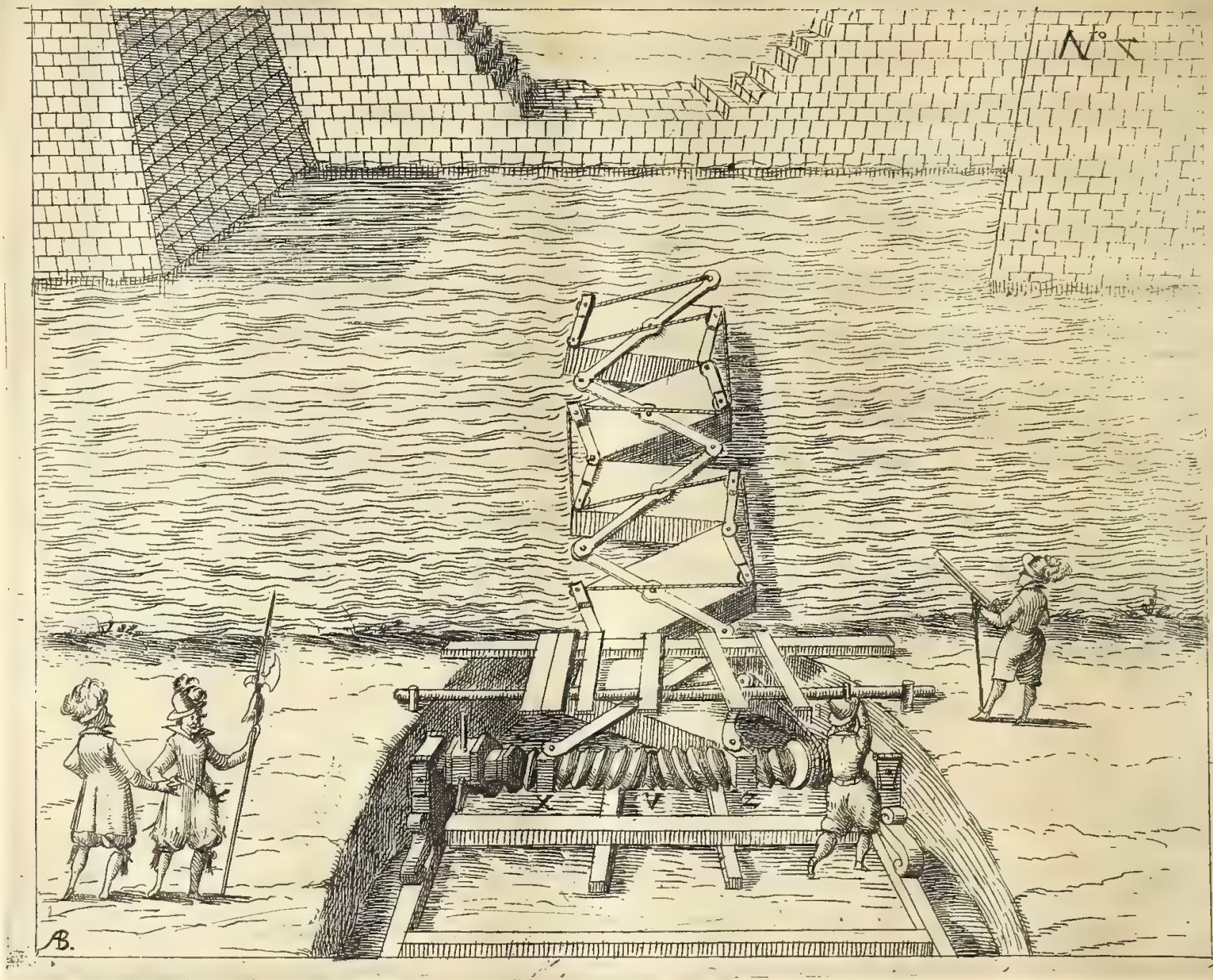
Eine künstliche Machina oder Rüstung/ mit deren man Pfäl überzwerch in einem Wasser einschlagen kan.

Die Sechste Figur.

Diese

DIese künstliche Machina oder Instrument / mit welchem man Pfäl überzwerch in einem Wasser kan einschlagen / auf daß die zuvor gerad eingestossene / desto fester und sicherer / den Last eines Gebäudes / so man darauff setzen wil / mögen tragen / ist samt gegenwertiger Figur / genommen aus dem andern Buch Vegetii. Allda der Leser mehrern Bescheid kan finden / wiewol der Augenschein der Figur die Sach an ihm selber klar gnungsam macht / und das Gestell dieses Instruments gemein ist. Es bringt aber diese Machina nicht geringen Nutzen / welches daher abzunehmen / weil man derselben sehr offt bedürfftig ist.

Eine künstliche Art von einer Brükken / mit welcher man über einen Wassergraben einer Stadt oder Festung kan kommen.


N° 2
X
Y
Z
AB.

Dißist eine Art von einer Brücken/ mit welcher man vber ein Wassergraben einer Festung oder Stadt gar leichtlich kan vberkommen. Erstlich so untergräbet man die Schutt der Contrascarpen so weit hervor/als man kan: Darnach so führet man die Brück mit einem Karren oder einem andern Instrument in das Vntergrabene hinein / darinnen man auch den Brückenfuß auffrichtet/ am nechsten bey dem Wassergraben/als immer müglich ist. So diß geschehen / macht man eine Decke mit Dielen oder Brettern vber solchen Brückenfuß/und setzet viel Schantzkörb auff die Contrascarpa/ damit die Soldaten dadurch beschirmet werden/welche an der brücken arbeiten/damit sie nicht von oben her / oder von vorn beschädigt werden/von den Büchsen oder Moschetten. Die Brück ist also gemacht/und auff diese Weiß/wie in der Figur zu sehen/Sie hat ein Schrau-

ben / so mit V. gezeichnet ist / durch welche sie ausgebreitet / und wieder zusammen gezogen wird / (nachdem es die Nothdurfft erfordert) auff solche Weiß: daß gemeldte Schrauben durchgehet durch zwo Hülsen oder Schraubenmütterlein mit X. Z. notirt: in deren einen ist (wie man sieht /) die Brück an einem Ort angebunden / und im andern das Ort eines Eisenen Gestells / so überzwerch über die Brückenstücke hergehen / doch ist das ein und das ander also angebunden / daß mans leicht auffknüpffen kan / so es von nöthen.

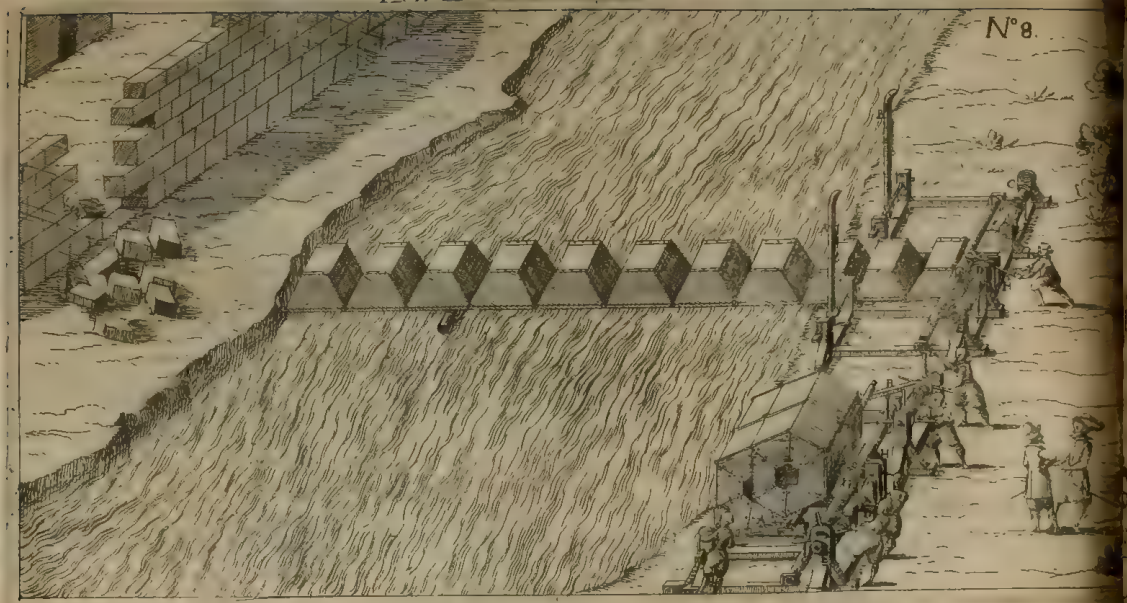
Nun dieses Stück oder Theil der Brücken hat ein ander Stück an ihm angehängt / und das ander wieder ein anders / und so fort und fort / biß ihrer gnug seynd / daß man die breite des Grabens damit mag bedecken. Also seynd auch die Eisin Beschläg oder Gestell an einander gehängt / die helffen / daß

man

man die Brücken kan aus einander breiten/und wie-
der zusammen sammlen. Vber das hat die Brük-
ken da und dort auff ihren Seiten viel Wirbeln/auff
welchen ein Seil gehet/das hilfft die Stück der Brü-
cken zusammen bringen/und es an das ander beyfü-
gen: Diß Seil ist an einem Ort an einen Ring ange-
bunden / welcher an einem End ist des eisenen Ge-
stells zuforderst an der Brücken/und mit dem andern
End wickelt sich das Seil ümb ein Trömmel/welches
an der Achs der obgemelten Schrauben angemacht
ist/und wickelt sich ümb das Trommel / wann man
die Schrauben herumb treibt/diese wird von zween
Männern herumb und wieder hinum gezogen durch
etliche Gestell/nachdem es die Nothdurfft erheischet:
Vnd durch solches hin und wieder gehen/werden die
Hülsen enger und weiter: Wann sie enger werden/
so breiten sie die Brücken aus: So sie weiter werden/

ziehen sie die Brücken zusammen. So nun die Zeit und die gute Gelegenheit da ist/ daß man die Brücke soll auff den Wassergraben werffen und ausbreiten/ biß zu der Stadtmauren/ so treibt man die obgemelte Schrauben v. durch etliche Gestell und mit Hülff zweyer Männer herum/ durch welches vmbwenden sich die zwo Hülsen oder Schraubenmütterlein zusammen thun / und mit Hülff der obgedachten eisernen Gestell/ wie auch mit Vermittelung des Seils/ so über die Wirbel hergehet / und sich mit Vmbgehen der Schrauben ümb das Trömel ümbwickelt/ kommen die Brückenstück an einander/ und wird die Brück ausgebreitet/ über den gantzen Graben/ biß zur Stadtmauren: Können also die Soldaten auff dieser Brücken über den Wassergraben paßiren/ und die Maurenanfallen/ und in die Stadt kommen. Da es aber je von nöthen wer/ kan man die Brücken wie-

der


N°8.

der zusammen und zurück ziehen / wie hievor angedeutet worden.

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

V. Eine Schrauben / mit deren die Brücken zusammen gezogen und ausgebreitet wird.

X. Z. Zwo Hülsen oder Schraubenmütterlein / dardurch die Schrauben gehet.

Ein Machina oder Brücken / über ein Wassergraben einer Stadt oder einer Festung.

Die Achte Figur.

Dergenwertiges ist eine Machina oder Brücken / über einen Graben einer Stadt oder Festung / der voller Wasser ist / welche man in einem Huy über-

zwerch über den Graben wirfft / durch Hülff drey oder vier Männer. Diese Brück wird also gemacht / wie in der Figur zu sehen / in sechseckichter form / von vielen Stücken / so einander durch etliche Knöpff beygefügt werden. Diese Stück sind dreyeckichter Form / und weñ man die Brücken legt / so breitẽ sie sich leichtlich aus / durch die gemelten Knöpff. So nu die Brücken alles über ein Hauffen / am Ort des Grabens hingelegt worden / richt man auch gerings herumb die Machina zu / dardurch man die Brücken übers Wasser könne werffen. Diese Machina hat auff ihren Seiten zwo Windenstangen oder Handbäum mit A.B. gezeichnet / die sind am untern Theil mit vielen Seilern ümgeben / welche Windstangen durch zween Strick umbwunden werden / die an zweyen drehhaspeln / welche gleichfalls auff den beyden Seiten der Machina sind / mit C.D. verzeichnet / und das geschickt

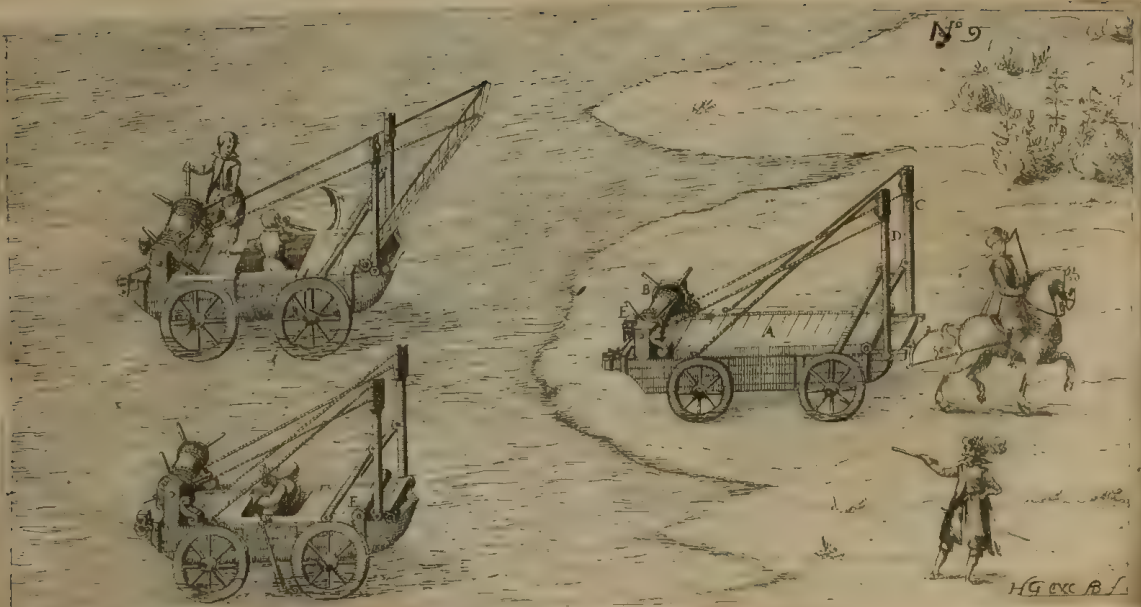
auff

auff solche Weiß: Man hängt die zwey Seiler an/die haben auff ihren Enden zween Hacken an Ringen/ welche zu oberst an den obgemeldten Windstangen stecken. Diese Seiler/wenn man die Drehhaspel mit den Ziehsträngen herum treibt/wickeln sich ümb dieselben her / und ümbwinden also die offtgedachten Windstangen. Vnd weil denn ein ieder aus diesen Drehhaspeln ein kleines Rädlein hat mit Zähnen/so in seiner Achsen steckt/(wie bey den Buchstaben E. zu sehen) werden die Haspel durch Mittel solcher Rädlein steif gemacht/dz sie nicht unversehens ausschnappen und herumb mögen lauffen: Weil die Rädlein mit ihren Zähnen das Eisen erwischen/so gestracks oben innen in dem Holtz E. stecket. So werden auch die Windstangen gestellet und steiff gemacht durch die 2. Seiler oder die 2. Aermlein / welche man an die zwey Ziehstangen/so da und dort in der Spindel G. stecken/

an-

anbindet / diese Spindel ist nach läng der Machina/ und wird gleichfals auch steiff gemacht mit einem andern durchborten ärmlein/ so im Holtz H. stecket/und mit seinem Loch den Nagel empfängt / so mitten in der Spindel ist. So nun die Windstangen umbwunden seynd/ so leget man oberzwerch ober die Brücken einen andern Wellbaum/der hat zwo Rollen auff seinen Enden/der liegt mit seinen Rollen auff den obgemelten Windstangen/damit er durch Hülff der Rollen desto leichter ober die Windstangen mög lauffen. Und so man die Brücken auffs Wasser will werffen/ so gehet das Aermlein nieder/ mit welchem man die Spindel steiff macht / und gehen die Eisen ober sich/ welche die obgedachten Drehhaspel steiff halten. So man nun die Windstangen zeucht/mit grosser gewalt der Seiler/welche darumb seyn/so heben sie sich auff/ und in einem Augenblick stossen sie mit grosser Furien

die


No 9
A
B
C
D
E
F
HG exc AB f.

die Brücken von sich/ und werffens oberzwerch über den Wassergraben.

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

A. B. Zwo Windstangen.
D. C. Zween Drehhaspel.
E. Ein kleines Rädlein mit Zähnen.
G. Ein Spindel nach lengs der Machina.
H. Das Holtz darinn ein Aermlein stecket.

Eine Schiff-Brücken/ die man über Land führen kan/ zu machen.

Die Neunde Figur.

DJeses ist eine Art von einer Brücken / formiret wie ein Schiff oder Nachen/ welche/ wie in der Figur zu sehen) mit Rädern über Land einem Kriegesheer zu gutem kan nachgeführt/ und die Solda-

ten in grosser Eil vber ein sehr tieffen Fluß darmit vbergesatzt werden. Denn so bald diese Brücken ins Wasser kömpt / macht man sie fest mit Anckern/und erlängert sie folgender gestalt: Das zween oder mehr Menschen die Brücken A. so auff dem Nachen lieget/ biß auff einen gewissen Termin in die Höhe auffrichten durch Mittel des Drehhaspels B. und mit Hülff der zween Wirbel/welche oben auff den zwey Gestellen angemacht sind/auf beyden Seiten des Nachens/ mit C. D. verzeichnet. Dann so gemeldte zween oder mehr Männer durch die Stangen F. die Drehhaspel B. vmbtreiben/so wickeln sich die zwey Seiler darauff herumb / welche vber den gemeldten Wirbeln hergehen/und zu hinderst an beyden Seiten an der Brücken angebunden seynd/und wird also solcher Gestalt die Brücken auffgericht / biß auff gewissen Termin/ wie gesaget worden: Von welchen Termin dann/in

dem

den die Brucken von den zweyen Seilern auffgehalten wird / welche alsdann liegen auff den zweyen andern Wirbeln / welche unter den obgemeldten ersten Wirbeln / eben auff den Gestellen angemacht seynd / (inmassen denn in gegenwertiger Figur zu sehen:) lesset man gedachte Brücken hinab / auch durch Mittel derselben Seiler / und mit Hülff ißtermelter Wirbeln biß an ihr gehörig Ort: Doch muß allezeit ein Mann darbey stehen / der den Drehhaspel helt / da die zwey Seiler vmgewickelt seynd / darmit die Brücken nicht etwan möge fallen. So nun diese Brücken hinunter gelassen worden / wird sie den Nachen beygefügt / wie bey den Buchstaben E. zu sehen ist / so sie aber nicht in ihrem rechten Ort ist / kan man sie durch zwey Ruder zu recht bringen / wie sie seyn soll / und muß man die Brück fein einlegen / auf den Hindertheil des Nachens. Ist aber die Brücken nicht lang genug / so mag

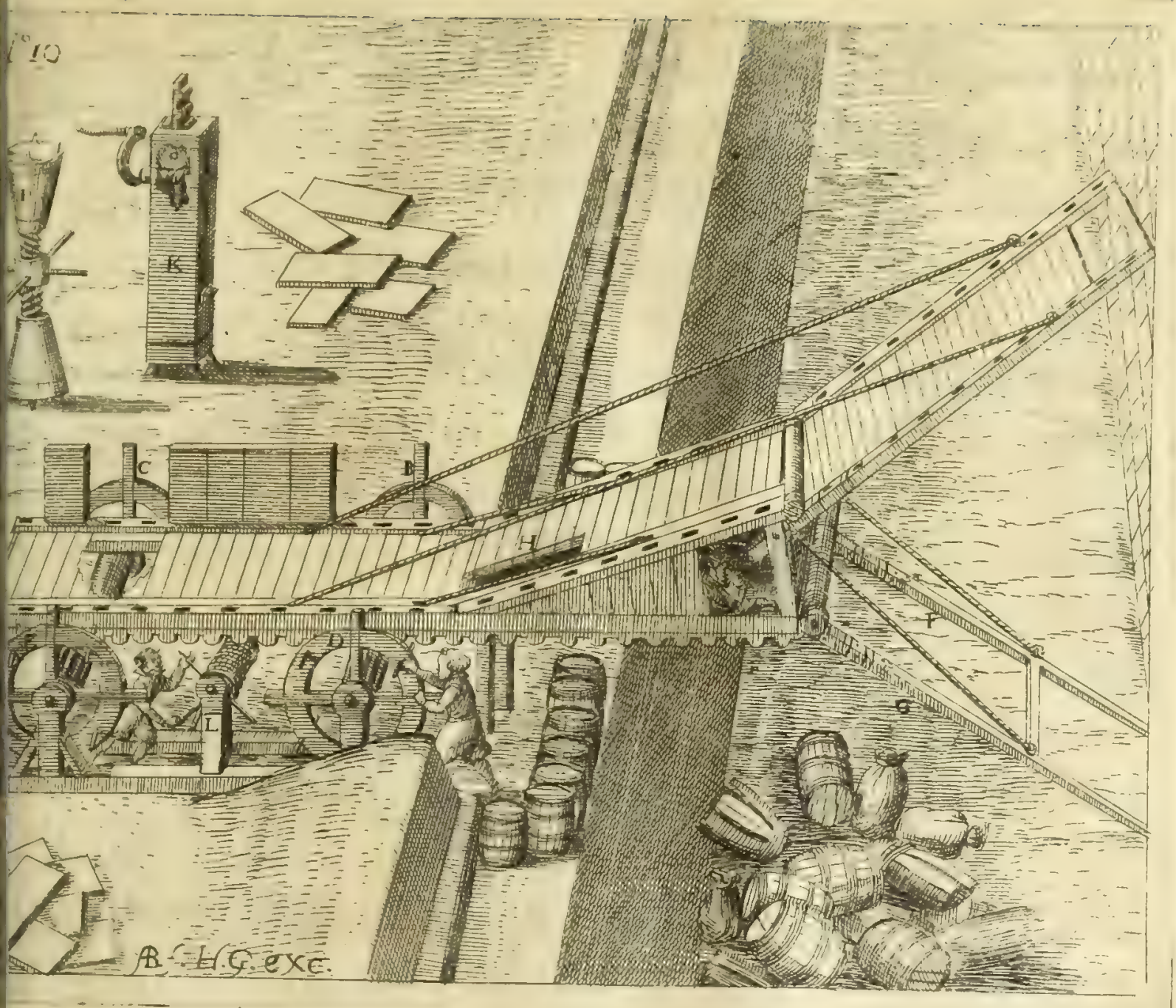
man ihr noch mehr Brücken beyfügen/ biß sie die breite des Flusses mög erreichen. Darauff mag folgends das Kriegsheer gar kömlich / sicher und geschwind hinüber paßiren.

Hieher gehören die drey Figuren/ p. 246. a. b. & 247. a.

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

A. Die Brücken.
B. Die Drehhaspel.
C. D. Die zwey Gestell/ darauff die vier Wirbel seynd.
E. Wo die Brücken den Nachen beygefügt wird.

Eine


K
C
B
H
F
G
L
A. H. G. exc.

Eine Rüstung/ mit welcher man über ein Stadtgraben/ auff die Mauer oder Festung kan kommen.

Die Zehende Figur.

DJe fürgestellte Machina ist erfunden worden/ daß man darmit über einen ieden Graben einer Stadt oder Festung möge kommen / welches auff nachfolgende Weise geschicht. Dennerstlich muß man den Wahl oder Erdenschütt der Contrascarpen so weit herfür untergraben / als müglich ist: Vnd solches darumb zum Theil damit man bedeckt sey/ und auch darmit man die Brück in dem Vntergrabenen desto besser mög hervor bringen / mit deren man über den Graben will kommen. Nach diesem stellt man den Fuß dieser Machina / welche man da-

vornen/ vnd von oben/ auch an beyden Seiten/ mit Schantzkörben/ Erd- oder Wollensäcken / oder andern dergleichen Sachen muß bedecken/ darmit diejenigen/ so diese Machina führen / nicht von vornen her oder auff der Seiten mögen verletzt werden/ wann solches geschehen / lässet man die vier Räder herumb gehen / welche mit B.C.D.E. in dieser Figur gezeichnet sind/ durch Mittel der höltzernen Nägel/ so an ihren flachen Theil gerings herumb eingemacht seynd: In den Achsen dieser vier Räder seynd vier Kämm/ welche mit ihren Spindeln die Zähn der D. vereisen / sich hin und wieder an den zween Balcken der obgemeldten Brücken eingeschlagen seynd/ ergreiffen/ und dadurch verursachen/ daß durch ihr hin- und wieder gehen / gleichsfalls auch die Brücke / nachdem es die Nothdurfft erheischet / hinder sich und für sich gehet. So nun die Brücke auff solche Manier / wie man

hier-

hierbey fürgerissen sicht/ gebauet und zugericht wor-
den/so hat dieselbige an ihrem Vordertheil/ (welches
dann nicht viel fehlet / daß es der halbe Theil ist der
gantzen Brücken/wenn sich die beugt/und an sein ge-
hörig Ort geworffen wird) zwey höltzer/mit F.G. ver-
zeichnet / welche der Brücken unbeweglich beygefügt
seynd/dieselben haben in ihrẽ Untertheil einẽ zwerch-
balcken/welcher beyde Höltzer zusamen hält/ und die
seynd bedeckt mit einem eisernen Geschrenck/darmit
wenn der Feind einen unversehenen Einfall aus der
Festung oder Stadt thut / er solche weder zerhauen/
noch zerbrechen könne. Diese stehen auffrecht unter
dessen wenn die Brücken fortgehet/und werden auff-
recht gehalten von den zweyen Seilern / so daran ge-
bunden seynd / ümbgewickelt an den zweyen Drehe-
haspeln/ so auff beyden Seiten anderern Brücken
Fusse stehen. Wann nun die Brücken so weit herfür

kömpt/

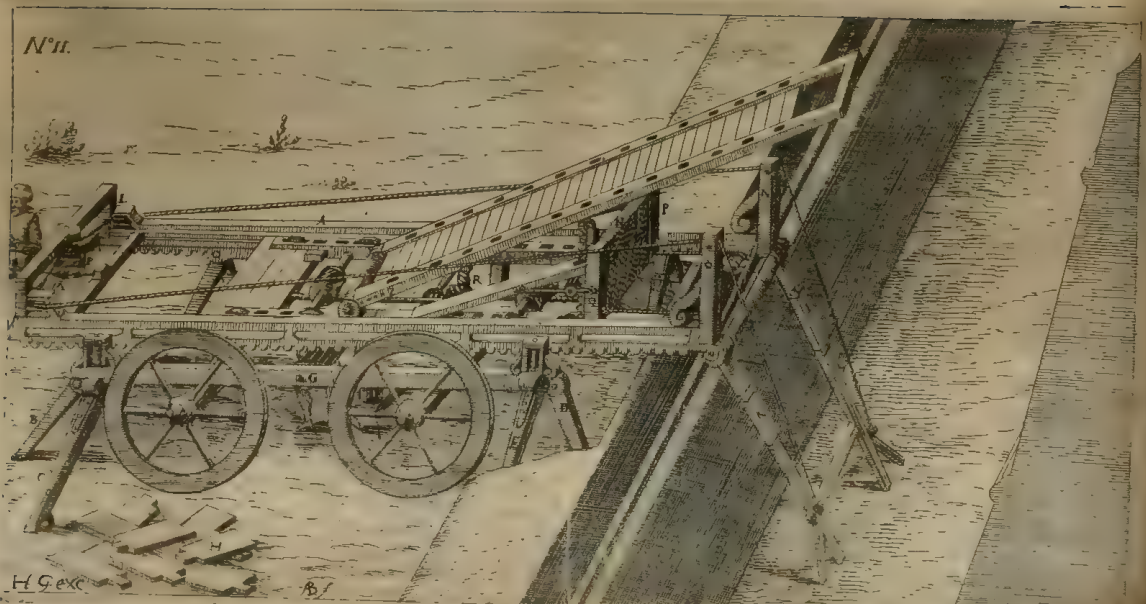
kömt vber den Graben/ als es von nöthen ist/ so werden diese Höltzer mit den Seilern durch die Drehhaspel hinunter gelassen / darmit sie die Brücken auffhalten/ daß sie nicht hinein in Graben falle. Zudem hat die Brücken auff beyden Seiten am Port viel Schutzbreter/ welche verhüten/ daß die Soldaten/ (so darauff hin und wieder gehen) nicht auf den Seiten von den Feinden verletzt werden. Vber das sind auch viel Schutzbreter künstlich darüber aufgemacht (wie in der Figur zu sehen/) welche die Kriegsleute von vornen und von oben her auch auf der Seiten beschirmen/ daß man also ziemlichen Raum darinnen kan haben / da gehet man hinein durch ein grossen Spalt / mit H gezeichnet / und wirfft von dannen durch ein Oeffnung/ so es unten dran hat/ Büscheln Reiß/ Stein/ Väsſer und andere Sachen/ als ob man den Graben wolte unterstehen auszufüllen/ damit

mit

mit man also eine gelegenheit köñe ersehen/die Brücken anzuwerffen / und auff die Mauren zu steigen. Dieselbige Brücken/so angeworffen sol werden/liegt auff der obgemeldten Brücken / darmit sie von den Feinden nicht möge gesehen werden. So es nu zeit ist/ so richt man solche unversehens/bey Tag oder Nacht auff/biß auff ein gewiß Ziel/durch Mittel der zweyen Instrumenten/die in dieser Figur absonderlich neben der Machina abgebildet seynd/und mit den Buchstaben I.K. notirt / Vnd man hält solche Brücken über sich durch Mittel der zweyen Seiler / so auff beyden Seiten der Brücken angebunden seynd / und lehnet sie also an die Stadtmauren / nach Gelegenheit/und steigt man also unversehens auff die Mauren. Da es aber die Noth erforderte/daß man die Brücken wieder zurük müste führen/mag solches gar leichtlich geschehen durch gedachte Seiler / mit Hülff der ob-

vermelten Drehhaspel/so an beyden Seiten der Brücken seynd / wie man gar augenscheinlich bey dem Buchstaben L. kan erkennen.

Es ist aber wol in acht zu nehmen/daß der jenige/ so diese Machina will auffrichten / ein tapfferer Soldat muß seyn/der wol erfahren sey / auch gelegenen Ort und Zeit wisse/wanners soll auffrichten/damit er von der Feinde Geschütz nicht beschädiget werde. Und im fall er ja diese Ungelegenheiten nicht alle könte vermeiden / soll er doch diese Brücken/so viel immer müglich / an einem sichern Ort auffrichten / sich auch daselbst mit groben Geschütz und andern wol versichern/nachdem er sehen wird/daß es von nöthen sey.


N°II.
H. Gexc
B.f

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

B. C. D. E. Vier Räder / damit die Brücken fortgeführet wird.

F. G. Zwey Höltzer / so die Brücken im Graben auffhalten.

H. Ein Riß oder Spalt / dadurch man ob in die Brücken geht.

I. K. Zwey Instrumenten / absonderlich fürgerissen / durch welche die Brücken auffgericht wird.

L. L. Zween Drehhaspel / auff beyden seiten der Brücken.

Eine überaus künstliche Machina/ damit über ein Stadt=oder Festungs=Gra= ben zu kommen/ und auff derselben Mauren zu steigen.

Die Eilffte Figur.

DJß ist eine fast künstliche Machina/ mit welcher man über einen graben an einer Stadt oder Fe= stung kan passiren/ und auff die Rinckmauren gelan= gen/ welches folgender massen zugeht. Erstlich zeucht man die Machina mit einem Karren / der mit Fleiß hierzu gemacht sey / (ungefähr auff die Maß und Weis/ wie in gegenwertiger Figur zu sehen/) biß na= hend zu der Schütte oder Contrascarpa / darnach so untergrabe man denselben Wahl oder Schütte / so weit es immer müglich ist hinfür / so wol darumb/ damit man auff den Seiten bedeckt sey/ als auch auff

daß

daß man die Brücken A. desto besser könne fortbringen auff den Graben. In diesem untergraben Ort stelle man die gantze Machina auff ihre Gestelle oder Füß/ die sie auff allen vier Orten hat/ welche also sollen zugericht seyn/ wie bey den Buchstaben B. C. D. E. zu sehen ist. Diese Füß/ so lange man die Machina führet/ so biegen sie sich gegen derselben / darmit sie das Führen nicht hindern: Wenn aber die Machina soll stull stehen/ so seynd sie gar steiffe Stützen/ denn es sind eiserne Hacken und Klammern daran/ mit denen sie an einander gehäfftet/ und in die Erden gestecket werden/ darmit sie steiff und unbeweglich stull stehen. So nu diese Machina in obangedeuteten untergrabenen ort aufgestellet/ muß mans vermachen mit Schantzkörben/ Erden oder Wollensäcken/ oder andern dergleichen Sachen verwahren/ darmit die / so mit der Machina ümbgehen/ von Büchsen oder Mußqveten

von forꝛen her kein Schaden nehmen. Nach solchem treibt man mit einem Handbaum oder mehrern die Schrauben herumb/so mit F. signirt / und unter der ehne der Machina gesehen wird / und durch Mittel derselben treibt man das Schraubenmütterlein herümb / welches oberhalb ein wenig erscheint in der Mitten der Machina/und hinein geht in die einschnit der Schrauben. Diß Schraubenmütterlein oder Hülsen macht mit seinen herumb gehen/daß gleichsfalls auch die zwey Kämm / so auff beyden Seiten an seiner Achs stecken/hernmb gehen / auff den Seiten der Machina / wie bey dem Buchstaben G. zu sehen. Diese Kämm ergreiffen mit ihren Spindeln die Zähn des eisernen Gerems/so allenthalben an den Balcken der Brücken seynd/vñ verursachen also durch ihr ümgehen/und mit hülff der Rollen/die auff der Seiten/ und unter der Brücken seynd / daß die Brücken hinter

ter sich und für sich geht / nachdem es die Nothdurfft erheischt. Diese Brück soll also gemacht und formiret seyn / wie in der Figur zu sehen / und soll da und dort auff seinen Speichen Löcher haben / daß man die Schutzbreter dahin stecke / die man ausserhalb der Machina / bey dem Buchstaben H. sicht / darmit zu wehren / auff daß die Soldaten / die darauff hin und wieder gehen / nicht auff den Seiten von Büchsen oder Moscketten verletzt vñ beschädiget werden. Mehr hat die Brücken davornen zwey Höltzer / so unbeweglich derselben beygefüget seynd / mit I. K. gezeichnet / welche in ihrem untern Theil ein Zwerchbalcken haben / welcher beyde Höltzer zusammen hält mit zwey kleinen Aermlein / die sie an beyden Seiten ümbgeben: Vnd seynd diese Höltzer allenthalben mit Eisen beschlagen / damit wann sie vom Feind unversehens überfallen würden / dieselben von ihnen nicht zerhau-

en oder zerbrochen könten werden. Diese zwey Höltzer stehen aufrecht gleich vor der Brücken/unter dessen daß die Machina fortgehet/ und werden auffrecht gehalten von einem Seile/ welches mit seinem Ende an ihnen angebunden ist/und sich wickelt auff die vier Wirbeln/die da vornen auf den vier Seiten der Brücken seynd/mit L.M.N.O. notirt/und ümb den Baum des Schraubenmütterleins P. welches am andern End der Brücken ist / diese Hülsen oder Schraubenmütterlein gehet herumund macht auch die Schrauben herumb gehen/durch Mittel der Handheben/ und erwischt die Schrauben mit ihren Einschnitten das Schraubenmütterlein. Durch diese Bewegungen wickelt sich obgemeldtes Seil ab von den gedachten Baum/und machen/ (wann die Brück gnug herfür kommen ist vbern Graben) daß die zwey Höltzer hinunter gehen in Graben / damit sie die Brücken auffhal-

ten/

ten/daß sie nicht hinunter fallen. Vber das hat diese Brücken einen Zusatz/also zugericht/wie in der Figur zu sehen/der läufft fort durch Mittel der kleinen Rädlein/so er hin und wieder/hinten und fornen hat auff den Bälcklein / welche hie und dort stecken auff dem Bort der Brücken/und geht mit seinen Seiten in die Hölinen / so auff den Bälcklein seynd in denselben Borten / darmit die Brück / wann sie fort getrieben wird/und auffgericht auff die Mauren/nicht falle: Indem es mit seinen Bewegungen die Brücken zumal macht hinter sich und für sich gehen / auch solche in die Höhe hebt/nachdem es die Nothdurft erheischt. Dieser zusatz ist dafornen mit dem Buchstaben N. notirt/und mit Schutzbrettern zugericht/die Soldaten von vornen her zu versichern: So hat der Vordertheil (wie man sieht) etliche Löcher / durch welche die Kriegsleut mit ihren Röhren oder Muscketen dem

Feind kõñen Schaden zufügen/und hat unten zween Ring/da man die Seiler anbindet/ solchen zu ziehen. In den Hölinen/da fornen auff der Seiten/ sind zwey Höltzer/mit zweyen eisernen Gestellen/so ihre Zähne haben / die seynd gezeichnet mit O.P. und hat iedes zu oberst ein Wirbel/auff welchen die Bruck en liegt/weñ es zeit ist,/daß man sie auf die Mauer solle fort stossen/ damit mans mit Hulf derselben Wirbel/desto leichter mög fortbringen/und durch Hulff der Höltzer so hoch und wenn mans wil ober sich heben/auch so es die zeit und Nothdurfft erfordert. Diese Höltzer hebet man auff / und lässt sie nieder / durch Mittel der zweyen Kämmen / welche mit ihren Spindeln da und dort die Zähn der eisernen Gestell/so in den Höltzern stekken/wie bey dem Buchstaben Q. wol zu sehen. Diese Kämme werden vmbgetrieben durch das vmbgehen des Schrauben-Mütterleins/ welches zwischen den

Käm-

Kammen in derselben Achs eingemacht ist. Dasselbige Schrauben-mütterlein gehet ümb / und machet auch die Schrauben ümbgehen / durch Mittel der Handheben / und erwischt die Schrauben mit ihren Einschnitten das Schraubenmütterlein: Wiewol man solches in dieser Figur nicht kan zeigē / und macht durch solch Vmbgehen die Höltzer vber sich oder unter sich heben / nachdem es von nöthen ist. Damit man aber die Brücken könne auff die Mauren werffen oder setzen / muß man gut achtung geben / ob es die rechte Zeit erfordere / und auf eine gute Gelegenheit warten. Diese Brücken legt man auff die vorgemelt Brücken / damit es der Feind nicht gewahr werde / und wird biß auff eine gewisse Maß auffgehebt / mit denen Instrumenten / die in der andern Machina seynd fürgerissen worden: darnach durch die zwey Seiler / so an den zween Ringen / davornen mit Ringen ange-

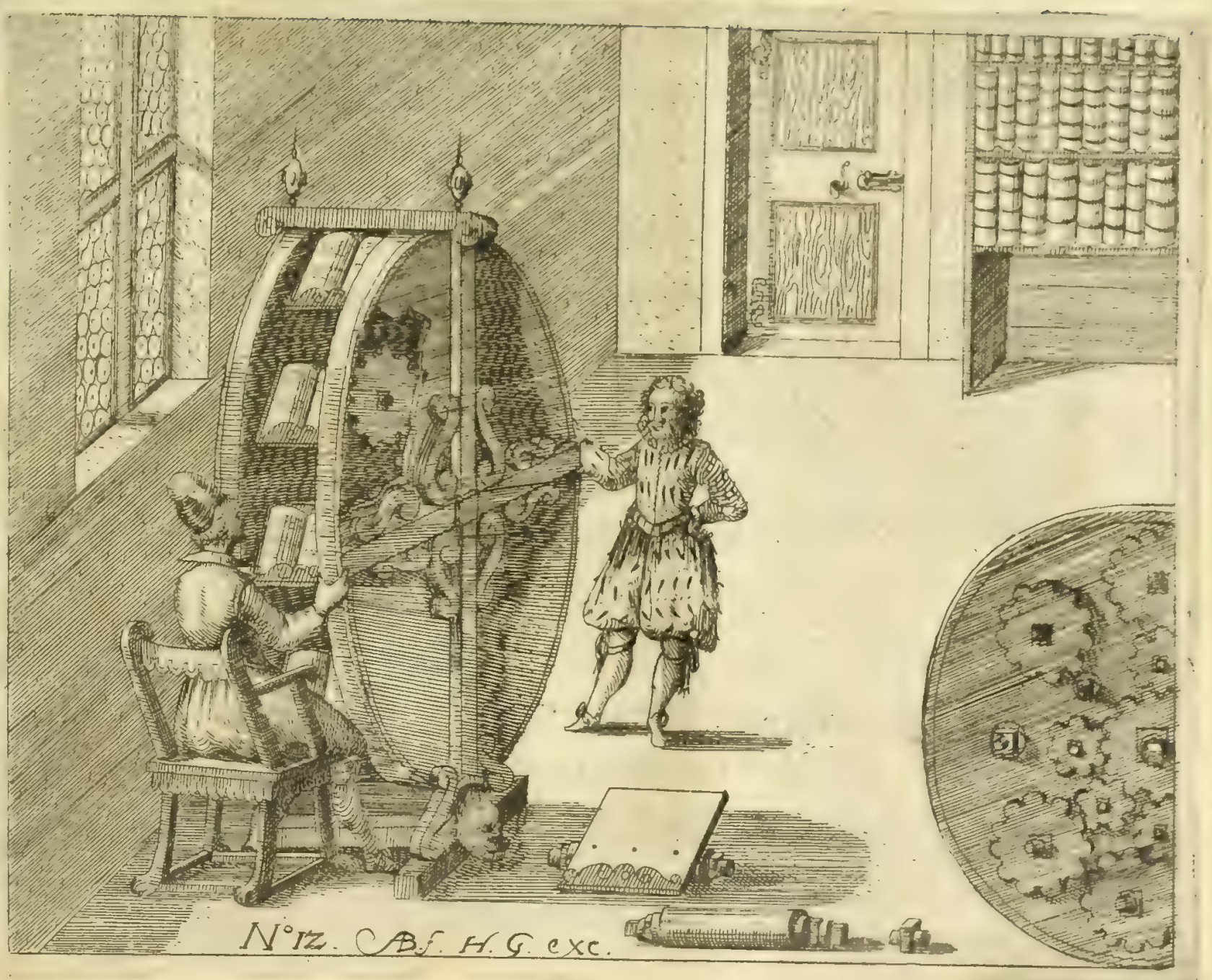
bunden seynd / und welche sich ümb die Schrauben wickeln/die da mit R. gezeichnet ist/oder üm die Achs des Schraubenmütterleins mit S. gezeichnet / wird die Brücken gezogen/und fort auff die Mauer gestossen. Dann indem man durch Mittel des Gestells die Schrauben R. herumb macht gehen/ wickeln sich eben damals auch die obbemeldte Seiler ümb selbige Schrauben/und wird auch das Schraubenmütterlein herumb getrieben/welches auff der einen Seiten der Schrauben ist/und in ihren Einschnitt eingehet: Vnd weil dasselbe Schraubenmütterlein nach der Länge der Machina/da und dort in seiner Achs zwo Schraubẽ hat/macht sie durch dieselben das Schraubenmütterleins herumb gehen / und zumal das mit dem Buchstaben T. sampt den Rollen/die es hin und dort in ihrer Achs angemacht hat. Demnach auch die obbemelden zwey Seiler vmbgewickelt seynd vmb

die

die Achs des Schraubenmütterleins S so wickeln sie sich mit solchen Vmbgehen darumb / und ziehen auff solche Weis / und mit Hülff der zweyen Wirbel / so da und dort auff dem einen Ort der Brücken seynd / wie bey dem Buchstaben V. zu sehen / und stossen die Brücken auff die Mauren / auff welcher sie so hoch man wil / auffgehebt wird / durch das Vmbgehen der obgemeldten Kämm / durch Mittel der zweyen Höltzer / welche die eiserne Gestell haben mit den Zähnen.

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

A. Die Brücken.
B, C. D. E. Die vier Füß an dieser Machina.
F. Eine Schrauben unter dieser Machina.
G. G. Zween Kämm auff beyden Seiten der Machina.
H. Die Schutzbreter.
I. K. Die zwey Höltzer / so die Brück auffhalten / daß sie nicht in Graben falle.
L. M. N. O. Vier Wirbel / darauff die zwey Seiler gehen.
N. Der Zusatz dieser Brücken.
O. P. Zwey Höltzer fornen am Zusatz / sampt den Wirbeln darauff.
Q. Zween Kämm.
R. Ein Schrauben.
S. Das Schraubenmütterlein.
T. Ein anders Schraubenmütterlein.
V. Zwey Wirbelen.


N°12. ABF. H. G. exc.

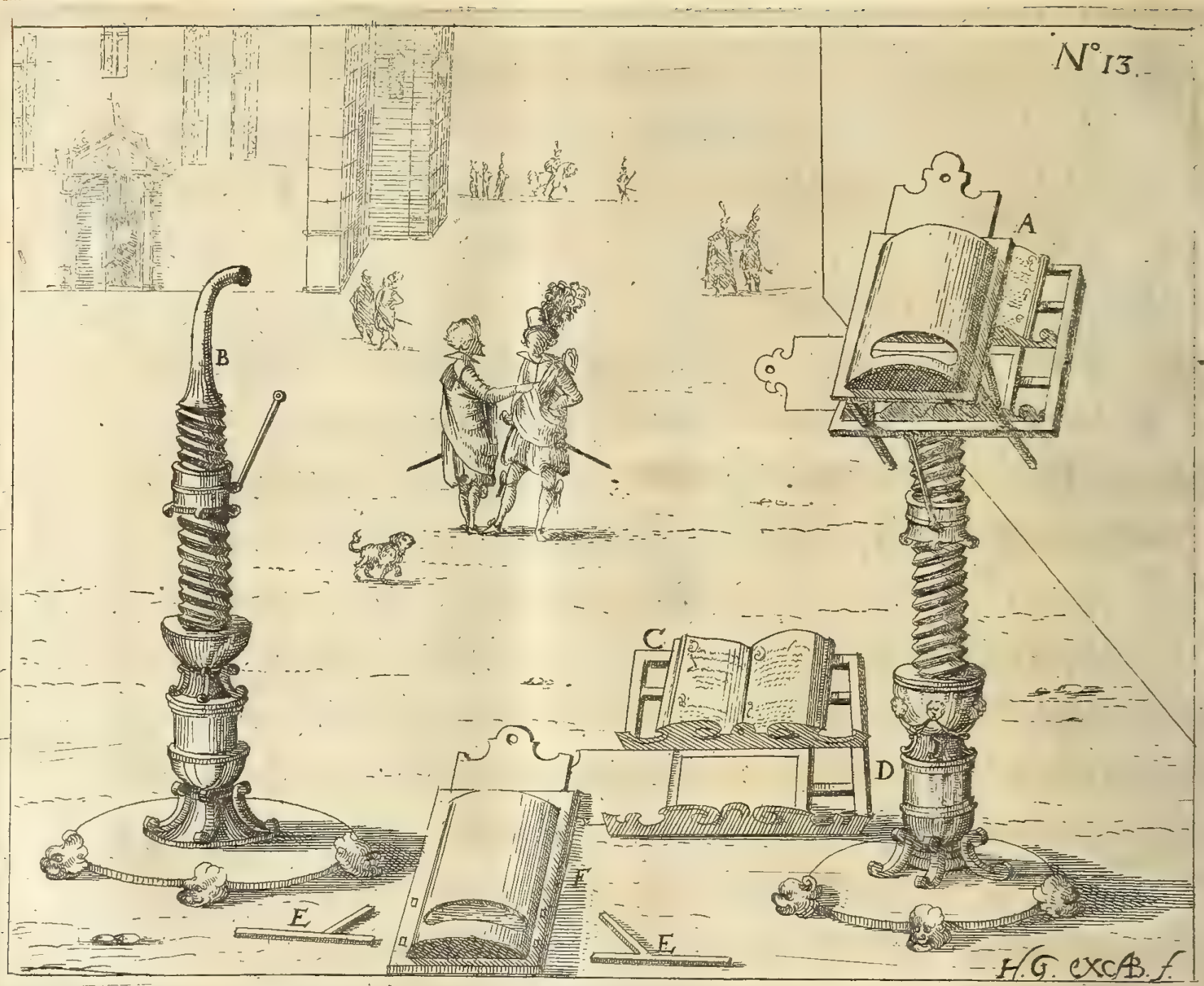
Ein künstliches Studier-Pult/ darauff man auff einmal einen grossen Hauffen Bücher kan halten und gebrauchen.

Die Zwölffte Figur.

Dieses ist eine schöne und künstliche Machina/ welche den Studierenden Personen gar nützlich ist/ und wol bekommt/ sonderlich aber denen/ so auff einmahl viel Bücher und Authores müssen für sich haben/ und aber Podagrisch oder sonst schwach seyn/ daß sie nicht viel hin und wieder mögen gehen. Denn mit dieser Machina kan der Mann eine grosse Anzahl Bücher durchblättern und vmbwenden/ und darff nicht einmal auffstehen von seinem Stuel: Zu dem hat es auch diese gute Beqvemligkeit/ daß dieses Instrument gar wenig Raum bedarff/ an dem Ort/ da

mans hinstellet / wie ein ieder vernünfftiger Mensch aus der Figur wol kan mercken. Man muß ein Rad also zurichten / daß / wenn man Bücher auff seine Bretlein leget / und treibt das Rad herumer / so sollen doch die Bücher steiff an ihrer Stelle bleiben / keins herab fallen / oder die Blätter ümbkehren: Sondern stets also bleiben / wie sie auff die Radbretter oder Täfelein gelegt worden. Dieses Rad kan man nun groß oder klein machen / wie es einem ieden gefällig / oder das Losament / darinnen es stehen soll / erleiden mag. Doch wird der Werckmeister / so solche zurichtet / Achtung geben auff die Proportion aller Theil dieser unser kleinen Rädlein und anderer Künsten / so in solcher Machina hie gesehen werden. Dann dieselben Stück alle mit Maß und Proportion gemachet seynd. Und darmit ein ieder / der diese Machina will lassen zurichten / solche desto besser mög verstehen / hab ich hieneben

alle


N°13.
A
B
C
D
E
E
F
H.G. excAB. f.

alle Subtiliteten/ so darin̄ seynd/ in dieser Figur entdeckt/ zu besser iedermenniglichs Gebrauch.

Eine neue Art eines Spiegel Pults/ zu Behülff des Gesichts/ und Vergrössung der Schrifft.

Die Dreyzehende Figur.

DJeses ist eine gantz neue Invention eines Spiegelpults/ auff welchem durch Hülffe und Mittel zweyer Spiegel/ so gegen einander über gerichtet seynd/ die Buchstaben und Schrifften vergrössert/ und durch einen Widerschein/ sehr wol und leichtlich/ auch ohn alle Beschwerd des Gesichts mögen gelesen werden. Es muß aber das Pult also formiret/ und von allen seinen Stücken zusammen gesetzt seyn/ wie in dem Abriß/ bey dem Buchstaben A. zu se-

hen ist. Die andern Figuren/ so darneben fürgebildet/ seynd nur die Stück solches Pults. Bey dem Buchstaben B. stehet der Fuß/ oder das Gestell des Pults. Bey C. stehet das Theil/ darauff man die Bücher leget/ das hat wieder zwey Theil / auff das Obertheil leget man das Buch/ auf das unter mit D. notirt wird der Spiegel gestellt/ an diesem Tabulat/ darauf man das buch legt/ siehet man zwey Löcher / darein man zween höltzern/ und wie Gabel geformirte Stützel E. setzet/ die den andern und obern Spiegel tragen/ dessen Form bey dem buchstaben F. der Stützel aber bey E. zu sehen ist. Wann nun dieser Spiegel gegen dem buch gewendet wird / sihet man die buchstaben durch einen Widerschein in dem andern Spiegel / die man auch dieser Gestalt sehr wol lesen kan. Und solches ist durch die Erfahrung gewiß und bewähret.

Aus=

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

A. Der Bücherpult / darauff oben ein Buch / unten ein Spiegel liegt/dargegen über ist ein anderer Spiegel an Stützeln gerichtet.

B. Der Fuß/oder das gestell des Pults/mit einer Schrauben/darmit das Pult / nach Gelegenheit des Lesers mag erhöhet und niedergelassen werden.

C. Das Theil am Pult/darauff man das Buch legt.

D. Das Theil am Pult/darauff man den Spiegel legt.

E. Die zween Stützel oder Gäbelein/die den obern Spiegel tragen.

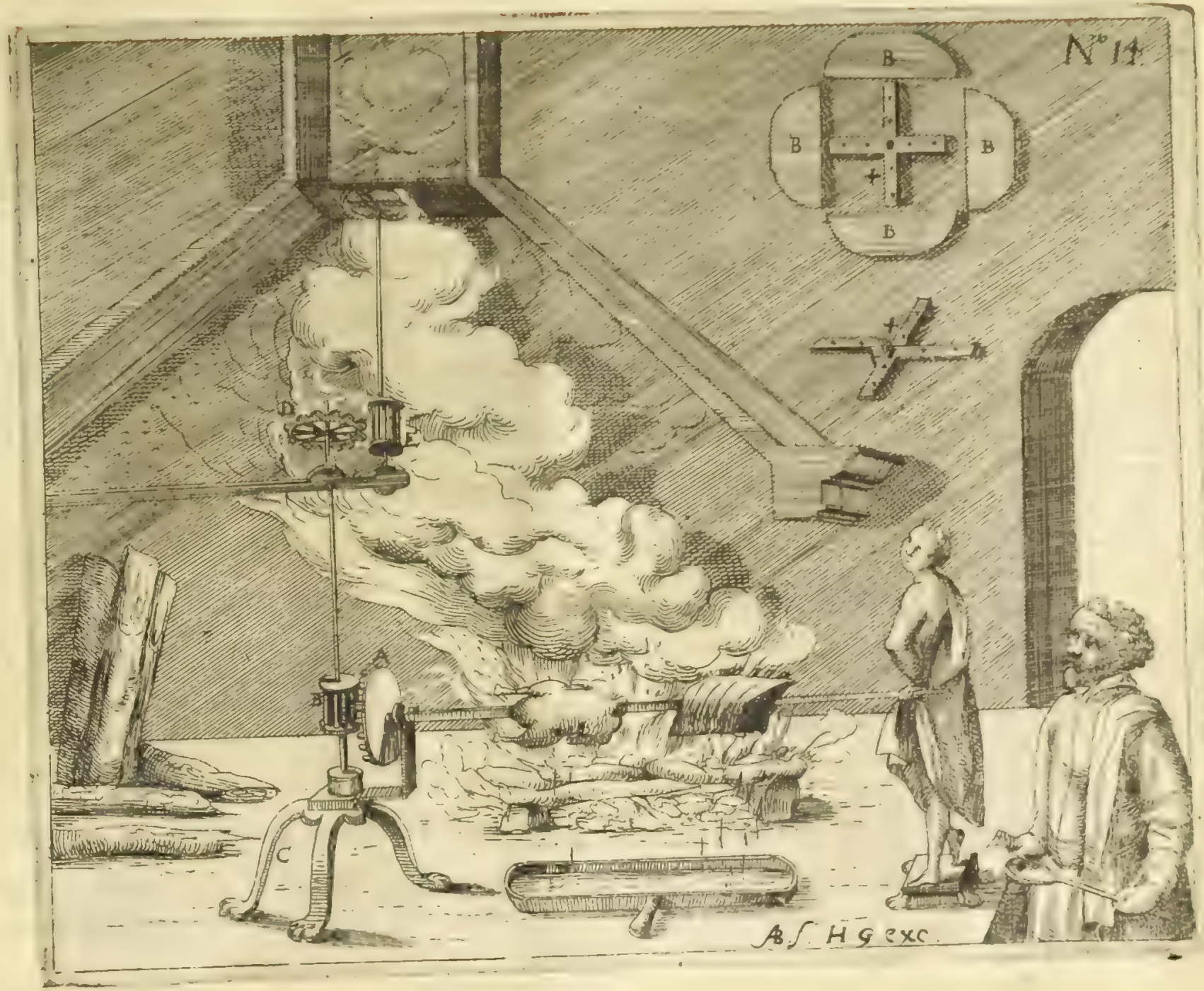
F. Der ander oder ober Spiegel.

Eine Machina / mit welcher man den Bratspieß wendet / durch Bewegung des Rauchs.

Die Vierzehende Figur.

DIese Machina ist also zugericht / daß die eisernen Bratspieß durch Bewegung des Rauchs herümb gewendet werden / wie in gegenwertiger Figur zu sehen: Welches denn nachfolgender Gestalt zu geschehen pfleget. Erstlich macht man zwey subtile Eisen / die sollen etwas dünner seyn als der kleine Finger in der Hand / und das ein so lang als hoch es ist vom Feuer biß zum Gesims des Rauchfangs / oder der Feuermäuer. Das ander aber so lang / daß es reicht biß zum engen Theil der Feuermäuer. Das Erste Eisen stellt man mit dem spitzigen End auff ein Drey-

fuß


N° 14.
B
B
B
B
D
C
A
AB. S. H G exc.

fuß C. auff welchem der Bratspieß sampt dem Fleisch ümbgehet. Dieser Bratspieß hat auff seinem förderen Theil ein Rad mit Zähnen A. das wird beweget von einem Kam̃ B. so gegen über stehet / angemachet an dem obgemeldten ersten Eisen / so biß ans Gesims der Feuermäuer gehet / an welchen oben ein düñ verzient Blech ist / so über einen eisern Creutz angenagelt wird mit einem vierecketen Loch / darmit wann das Eisen ombgehet / auch dieses Blech herumb getrieben werde. Es soll aber rund seyn / und dem gantzen engen Theil des Camins oder der Feuermäuer einnehmen / dermassen / daß der rauch aller auff solches blech zusammen komme. Da aber die Feuermäuer gar zu weit wer / mag mans mit Brettern oder andern also vermachen / daß gemeldtes Blech mag frey seyn. So wird es desto geschwinder herumb lauffen / und verursachen / daß auch der obrig Kamm wird herumb

gehen/ und dieser wird machen/ daß das obere Rad wird umgetrieben werden/ diß Rad wird den untern Kamm ombtreiben/ und wenn derselbe ziemlich lang ist/ so mag er zumal und in einer Zeit zween oder auch mehr Bratspieß herumb wenden.

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

A. Das Rad am Bratspieß mit Zähnen.

B. Der Kamm/ so auff dem Dreyfuß liegt/ der hat sechs Spindeln/ so man diesen etwas lang macht/ kan man mehr Bratspieß auff einmal gebrauchen.

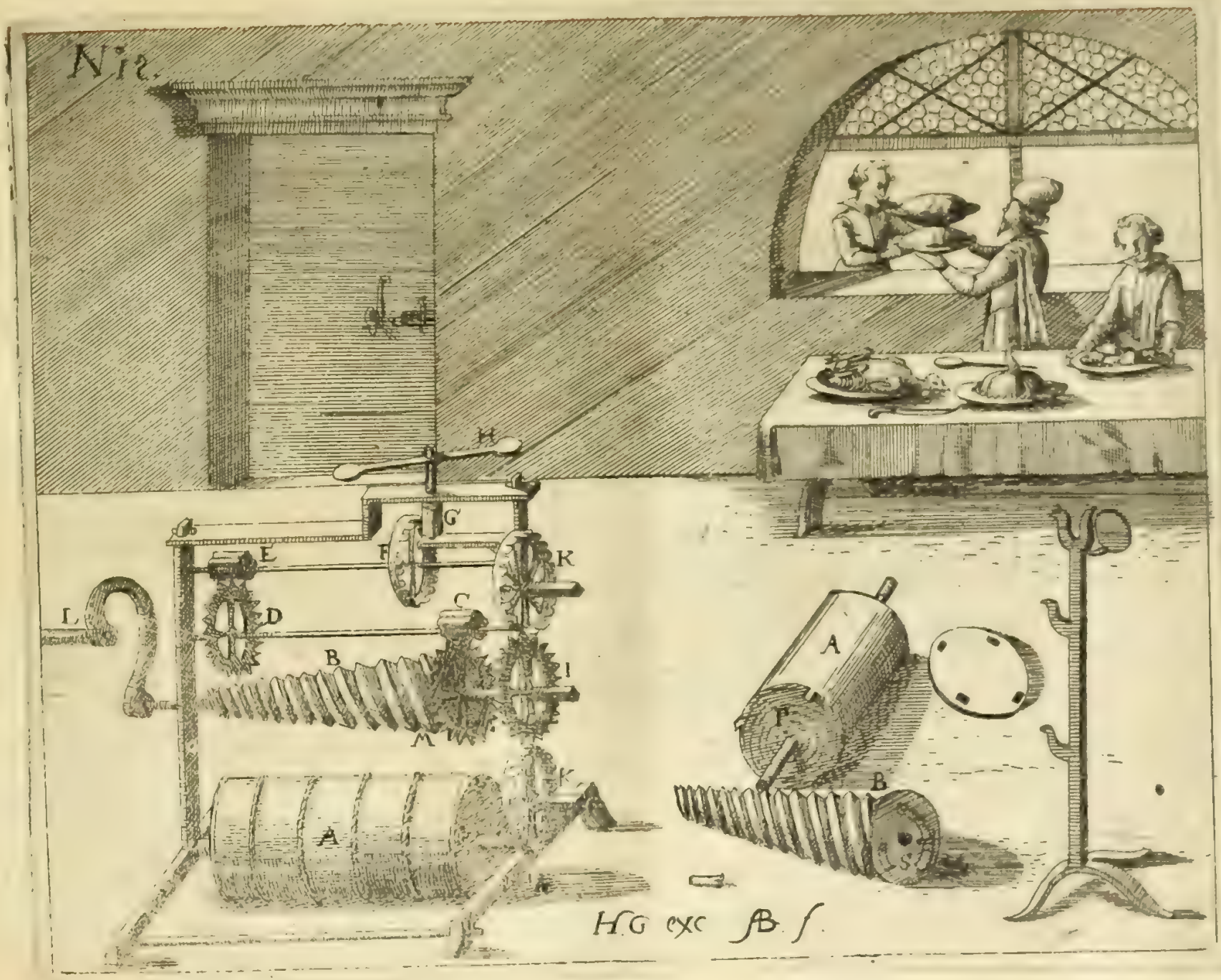
C. Der Dreyfuß/ darauff der Kamm ruhet.

D. Das obere Rad mit Zähnen/ deren mögen 18. seyn/ man kans auch machen mit 24.

E. Der obere Kamm hat 6 Spindeln.

† Das eiserne Creutz/ darauff man das überzient Blech legt.

B.B.B.B. Die Blech so auff dem Creutz angenagelt seynd.


Nis.
H
G
E
F
K
L
D
C
B
I
M
K
A
A
P
B
S
H.G exc AB. f.

Eine neue Manier eines künstlichen Bratenwenders.

Die Funffzehende Figur.

DEgenwertige Machina/ so neben vielen andern fürtrefflichen Inventionen / Erstlich von den Teutschen erfunden worden/ ist in Warheit über die massen sehr künstlich und artlich / und doch leicht ins Werck zu richten. Es ist die gantze Rüstung von Eisen gemacht / ausgenommen die Schrauben B. die man davon nehmen und darzu thun kan / und sonst in viel ander Wege gebrauchen So bedarff auch dieses Instrument keiner unterschiedlichẽ Bewegungen durch Gewicht oder schwere Last/damit man sonst die Wohnungen pflegt zu erfüllen: Sondern die Bewegung geschicht durch ein Werckzeug von guten wol tempe-

rir-

rirten Stahl / welchen Vitruvius Lingulam oder Zünglein/die Welschen aber Spennolam nennen/so mit dem Buchstaben P verzeichnet / welches mit viel Wirbeln und Vmbschweiffen/an einem eisern Brügel angemacht ist/inwendig zugesperrt / mit einer eisern Trommel A. so breiter ist als von nöthen wer/zu des Züngleins Vmbtreibung / darmit mans könne erweitern / so das Zünglein entladen wird und abläufft. Aber da es von nöthen / daß man gemeldtes Zünglein soll laden / so ziehe man die Handheben an der Schrauben L. so lang herumb/ biß sich der Strick ablöset von der Trummel: Welcher Strick an dem einen End der Trummel angenagelt ist / und correspondirt inwendig schnureben mit der Annagelung des Züngleins/oder der Spennola/ Vnd wickelt sich folgends dieser Strick vm alle Krümmen an der Schrauben/der gestalt/ daß auch das Zünglein inwendig in

der

der Trummel ümb den eisernen Prügel gezwungen wird / und stehen unter dessen / weil mans ladet oder auffzeucht / die andern Räder still / durch Vermutlung des gar kleinen stählinen Züngleins S. so am breitern End der Schrauben ist / dañ die Schrauben B. geformiret seyn soll wie ein Kegel / und hat am selben Ort auff ihr selber ein Rad mit M. gezeichnet / ja es ist gar in der Spindel der Schrauben / welche als itzund gemeldet / wie ein Kegel formirt ist / damit wann das Seil ablaufft / es sich desto leichter von den Krümmen abledige / und sich hinter das Zünglein begeb / und sich ümb die Trummel A. herumb wickel. Dann mit dieser bewegnüß / wird das Rad M. zumal mit der Schrauben bewegt / und macht sein Kamp C. herumb gehen / welcher auff dem andern Ende seiner Achs ein ander Rad D. hat / so auch herumb gehet. Dieses Rad D. machet gleichfalls seinen Obern Kamm E. herum gehen /

auff dessen mittler Spindel ist ein ander Rad F. das hat die Zähn inwendig/deren seynd acht und viertzig/ mit welchen Zähnen es den letzten Kamm G. so auffrecht stehet/macht herumb gehen. Zu oberst über diesem Kamm G. ist die Temperirung H. Daß wir aber wieder kommen zu der Achs der Schrauben / ist an derselben gleich gegen über ein ander Rad I. nicht weit von dem Rad M. so zuförderst an der Schrauben B. stehet: und ist eben so groß/als dieselbige/oder ein klein wenig grösser/und seynd beyde gerad gegeneinander über. Diese gehet heraus auff der einen Seiten der Machina/vnd macht daß 2. andere Räder K.K. herumb gehen / welche ihre Zähn gleich auff der Seiten haben / das eine oberhalb / das ander aber unten. Diese drey Räder K I.K. seynd einander gleich an der Grösse / und gehen aus ihrem Centro ihre Achsen in viereckter Form / damit man die Bratspieß darein

kan

kan stecken/ welche auch also formirt seynd/ darmit sie das Fleisch halten/ daß es nicht am Spieß herumber lauffe. So nun das Umbwickeln des Seils üm die Schrauben ein End hat/ alsdañ ladet mans wieder= üm̃b mit der Handheben L. und treibt das so lang/ biß das Essen gar ist/ und gnugsam gebraten. Und ist zu mercken/ daß ie mehr das Zünglein in der Trummel und das Seil ümb die Schrauben sich wird ümwik= keln / so viel desto weniger darff mans wieder laden/ dann es desto mehr Zeit darzu bedarff/ biß das Seil wieder abgewickelt wird. Die Maß dieser Machina/ mag ein anderthalb Schuch hoch seyn/ und daher kan man aus der Proportion alle seine andere Theil leichtlich erfinden.

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

A. Ein eiserne Trummel/darinnen das Zünglein oder Spennola eingeschlossen ist.

P. Das Stählin Zünglein ümb den eisernen Prügel.

B. Die Schrauben von Buch- oder Birnbaum Holtz/sampt den Zünglein davornen daran.

S. Das Zünglein an der Schrauben / auch Spennola genennet.

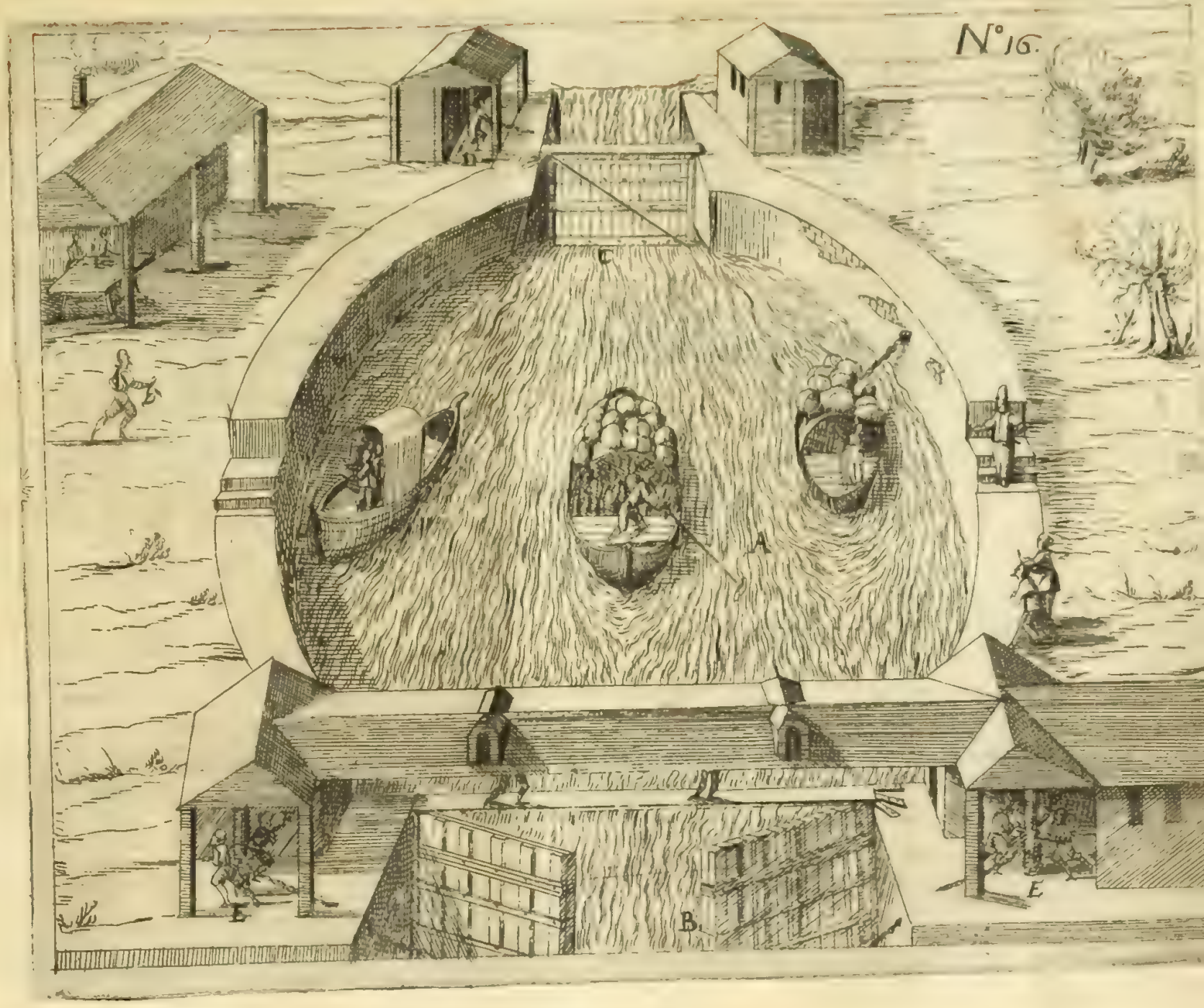
M. Das Rad/so das Zünglein bedeckt/und hat 63. Zähn.

C. Ein Kamm /so vom Rad M. ümbgetrieben wird/hat sieben Spindeln.

D. Ein Rad auff der Achs des Kamms C.

E. Ein Kamm/so vom Rad D. ümbgetrieben wird/ hat sechs Spindeln.

F. Das Rad in der mitten der obern Achs / hat acht und vierzig Zähn.


N°16.
A
B
C
D
E

G. Ein Kamm / so vom Rad F. ümbgetrieben wird / sein geschwinder Lauff / wird temperirt von der Temperirung H.

H. Die Temperirung / so die Bewegung der Räder mäßiget.

I. Das Rad in der Mitten zwischen den zwey Rädern K. K. hat 36. Zähn.

K. Das Rad über dem Rad I. hat auch 36. Zähn.

K. Dad Rad unter dem Rad hat 27. Zähn / und diese halten die Bratspieß mit dem Fleisch / ob wol solches in der Figur nicht fürgebildet ist.

L. Die Handheben / damit man die Schrauben pfleget zu laden.

Wasserthor/dadurch man einen seuchten Fluß zu der Schiffart und anderer Nothdurft kan beqvemen und auffschwellen.

Die Sechszehende Figur.

DJese hie fürgerissene Wasser-Thor / sampt der Schleusen/haben ihre meiste wirckung von der Winden oder Well-baum/ (sonsten Argano oder Ergata genant/) welche hie in der Figur/bey den Buchstaben D. und E. repræsentiret und fürgebildet wird: da nemlich ein rund Balcken auffrecht stehet / mit seinen Wellen oder Stangen F so man zusammen ein Zughaspel pfleget zu nennen: Dardurch dann diese Wasser Thor eröffnet und beweget werden/nachdem es die Nothdurfft erfordern thut. An dieser Winden

oder

oder Wellbaum seynd zwo sachen in Acht zu nehmen: Erstlich die Maß der Stangen oder Wellen: dann ie länger dieselben seynd/und also ie weiter von ihrem Centro/ie leichter machen sie diese Bewegnüß / doch daß sie einander an der Längin gleich seyn.

Zum Andern/so die Winden nicht gar groß/sondern ziemlich klein und geschmeidig seynd/so gehen sie desto hurtiger herumb. Darum ie kleiner der Zughaspel ist/ie länger sollen die Wellen daran seyn. Was aber die Wasserthor belangt / pfleget man solche gemeinlich in seichten flüssen zu machen/die wenig wasser haben. Derhalben ist von nöthen/daß man wol betrachte/ wie tieff der Wasserkanal oder Graben seynd/ darnach richtet man ein schleusen oder grossen Wasserkasten/mit A. gezeichnet/zu/der hat oben und unten seine Thor / in der Größe / daß wol ein grosses Schiff hindurch mag. Das ober Thor B. hat zween

Flü-

Flügel/ oder ist getheilt in zwo gleiche Thüren. Unten aber im Fluß ist das Thor C. von einen einigen Stück. Zwischen diesen beyden Wasser Porten lässet man so viel Raum/ daß etliche Schiffe zu der Uberfahrt darinnen mögen stehen.

Dieser Raum ist die Schleusen oder grosse von Steinen gebaute Wasserkasten; der mag nun viereckicht gemacht werden/ so man wil: oder aber in Form eines Eyes / wie in gegenwertigen Kupfferstück fürgebildet ist. Die Thor unten und oben / haben ihre kleine Ausgäng oder Thürlein / welche mit einem einem eisernen Pfal auffgethan werden / und sich von ihn selber zusperren. Diese Wasserthor sollen von gutem starcken unverweßlichen Holtz/ als von Hageichen oder Kestenbäum gemachet und wol zusammen geschlossen / auch mit eisernen Beschlägen starck verwahret werden: Inmassen klärlich aus gegenwerti-

ger

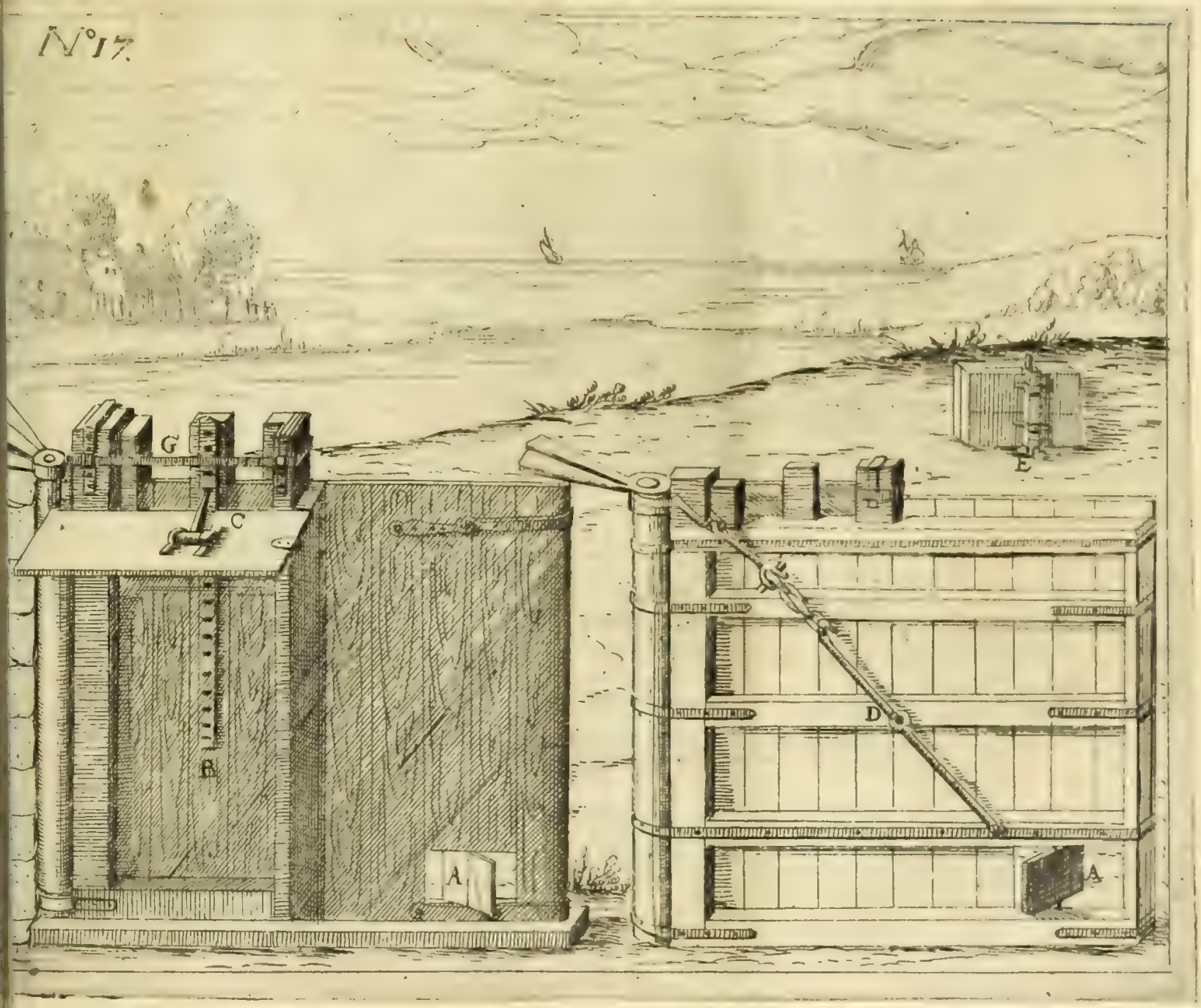
ger Figur abzunehmen: welche gerissen ist / nach den zwo Schleusen / auff dem Wasser Brenta zu Stra und Dolo/zwischen Padua und Venedig. Denn weil sich allda gemeldter Wasserfluß in zween Arm austheilet/und derwegen desto seichter wird / muß man den Schiffen zur Vberfahrt mit dieser Machina zu Hülff kommen. Welches folgender massen geschicht: So nemlich die Schiff von Padua kommen/alsbald thut man die Unterthüren der Schleusen zu/und leßt die gantze Schleusen oder Kasten voll Wasser lauffen/ daß dasselbige Wasser der Brenta an der Höhe gleich sey/alsdenn fahren die Schiff eben hinein. Darnach so thut man die Ober-Thür zu/und läßt das Wasser in die Schleusen wieder ablauffen / so setzen sich die Schiff allgemachsam in der Schleusen nieder / biß dem Canal gleich: dann fahren sie fort. Gehen aber die Schiffe von Venedig nach Padua/ so läßet man

(weil das Wasser in der Schleusen nieder und dem Cannal gleich ist) die Schiffe hinein fahren/ macht die Thür zu / und läst die Schleuse voll Wasser lauffen: So hebet das Wasser die Schiff in die Höhe dermassen / daß man wol eben auff die Brenta fahren kan. Welches denn eine schöne Invention/ mit deren man ohn alle Mühe die Schiff ohn ausgeladen / auff und nieder heben kan. Man mag aber solche Schleusen auch in andere Weg und zu andern Nothdurften wol und nützlich gebrauchen/ sonderlich zur Zeit / wann Mangel am Wasser vorhanden ist / als zu den Mühlen/ und andern Gebäuen / auch sonsten einer Stadt und dem Lande zu gutem.

Es ist ohne Noth an diesem Orte weiters zu melden/ wie groß diese Wasserporten seyn sollen/ weil die breite des Flusses die rechte Maß ist / nach deren man

die

N°17.



die Thor groß oder klein machet. Das übrige ist aus der figur gar augenscheinlich und leicht daraus nachzumachen.

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

A. Die Schleusen oder grosse Wasserkasten/darinnen die Schiff stehen / dbi das Wasser auffgeschwellet wird.
B. Die Ober Wasserport/mit zweyen Flügeln, oder Thüren.
C. Die Vnter Wasserport.
D. Der Wellbaum der untern Wasserport.
E. Die Winden zur obern Porten.
F. Die Stangen oder Handheben der obern Winden/ so von Menschen herumb gezogen wird.

Folget die Figur der obbeschriebenen Wasserthor/wie solche so wol innerhalb der Schleussen/als auch von auswendig beschaffen und gemacht werden sollen.

Die Siebenzehende Figur.

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

A. Die kleine Thürlein oder Ausgäng/so man mit einem Pfal in der mitten aufthut/sampt einer Ketten daran/wie in der vorigen Figur klärlich zu sehen. Diese Thürlein mögen drey Schuch breit seyn/und ein wenig länger: Und sie werden gemacht am untersten Theil der Balcken/ein wenig oberhalb des Fluß Canal.

B. Das klein Thürlein / so man mit einer eisernen Stangen auffmacht.

C. Das Eisen / so das Thürlein auffhält.

D. Die eiserne Ketten / so das Thor schlims auffhält / daß sie nicht niedersincke.

E. Ein eiserner Pfal mitten im Thürlein.

F. Ein eisern Beschläg / mit dem das Thor unten zu besserer Sicherheit soll verwahret werden.

Das übrige mit dem Beschläg / doppelten Brettern / allen Blechen und Nägeln kan man leichtlich aus der Figur vermercken.

Ein Schiffmühlen / mitten auf einem Fluß auf Schiffen oder höltzernen Häußlein gebauet.

Die Achtzehende Figur.

ES werden etliche Mühlen manchmal mitten in einem Fluß gebauet auff Schiffen / oder andern höltzinen Häußlein / und die werden mit Ketten an das Gestade angemacht / oder an eine Brücken / wie in gegenwertiger Figur zu sehen ist / welches nachgeschriebener massen zugehet.

Erstlich ist zu mercken / wann die Flüsse wasserreich seynd / so mag man mit einem Rad auch andere Gerüst bewegen / wie in gegenwertigem Vermälde zu sehen / da man nicht allein das Korn und Getreide mahlet / sondern auch mancherley Wehr und Har-

nisch kan poliren und schleiffen. So nun das Rad von zwölff in viertzehen Schuch am Diameter/ in sein Achs eingemacht worden/ soll man drey Reihen oder Ordnungen von Stänglein machen/ damit die Radbretter an einander gefüget werden. Denn der Lauff des Wassers gibt denen Rädern grössere Stercke/ welche längere Bretter haben: aber diejenigen/ so nur eine Ordnung oder Reihen haben von Stangen/ haben nicht solche Stärcke.

Diese Proportion des Rads ist überal gebräuchlich / und ist wol war/ man könts auch mit grössern Diameter machen / aber die Mühlen würden gar langsam gehen.

Auff dem andern Ort der Achs oder des Wellbaums ist ein Kamprad / das hat fünff Schuch und ein Viertel im Diameter / und ist ausgetheilt in vier und funfftzig Zähn: Vnd da muß man Achtung ge-

ben / so man die Mühlen wil zur rechten Hand ümbtreiben / wie der gemeine Brauch ist / und daß die Bewegung des Rads durch den Lauff des Wassers auff der Lincken Seiten bestehe / in solchem fall wendet man die Zähn am Kamprad / daß sie sich kehren gegen dem Rad und dem Kamm.

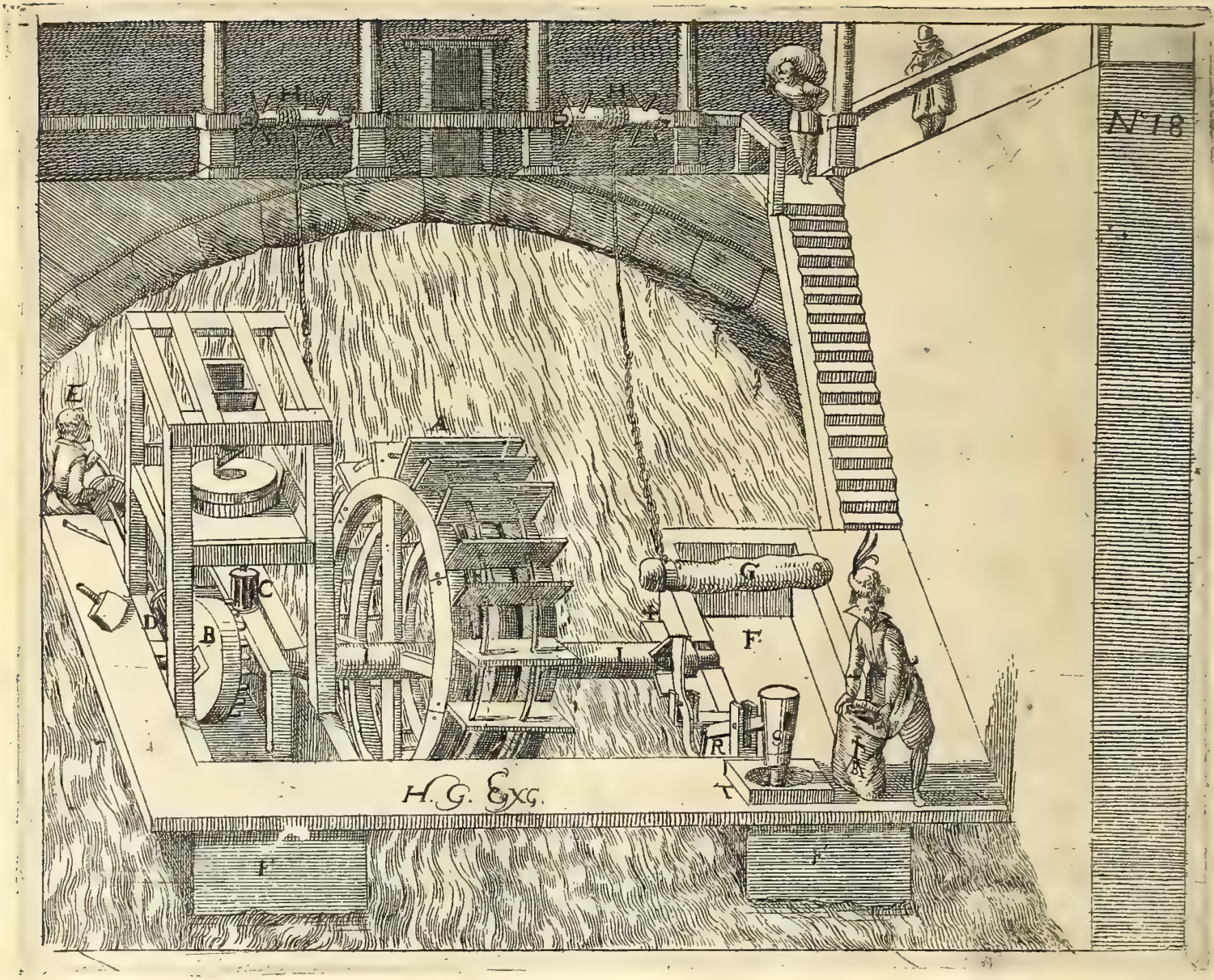
Die Zähn an den Kamp-Rädern und die Spindeln an Kämmen werden auff dreyerley weise ausgetheilet / nach den Unterscheid der Orten / als nemlich die Kampräder werden ausgetheilet in acht und viertzig / vier und funtzig / und in sechstzig Zähn. Die Käm aber in sechs / neun oder zwölff Spindeln / und muß diese Anzahl reguliret werden nach der Zahl der Zähn.

Es werden aber die Kampräder mit sechzig Zähnen damal gemacht / wenn das Rad nicht gnung Wasser hat: Und hergegen wenn viel Wasser vorhan-

handen ist / so vertauschet man den Kamm gegen ei-
nen andern / so mehrere Spindeln hat / und also wer-
den die Kräften der Bewegung nach gelegenheit ver-
mehrt oder vermindert. Vber das so treibt man auff
der Seiten an dem Kamprad ein kleines Kämmlein
herumb / das hat sechs Spindeln / und ist mit einer ei-
sernen Stangen ans Kamprad gemacht / welches
gleichfalls eine Mühl macht gehen / Waffen zu schleif-
fen. Es seynd aber auff der Seiten des Wellbaums /
da das Rad ist / vier Pfäl / ieder eines Schuchs lang /
gestellet / (die nennet man sonst Heber /) die halten bey
einem Ort ein Bälcklein / welches eingeschlossen ist
mit einem eisern Nagel in zwey höltzern Ohre / gleich
wie ein Schüssel Wag. Indem nun das Bälcklein an
einem ort von den Hebern aufgehalten wird / geht das
ander ort hinunter / uñ zeucht mit sich das euserst theil
vom Hamerstiel / welcher daselbst angemacht ist mit

Eisen/und also hebet sich der Hammer über sich/ und gehet wieder unter sich/ und zerstösset das Korn in einem hohlen Stein/ so etwan ein anderthalb Schuch breit/und eben so tieff ist / ehe mans unter die Mühlstein legt/welche seynd wie zwo Wageschüsseln/welche sich ümb einander bewegen. Dieser Hammer ist drey Schuch hoch/ und mit seinen Nägeln also angemachet/daß er auffgehebet wird und wieder nieder geht. Diß gantz Gebäu ist auff zween leere Kasten gestellt/ die sind von guten eichenen Holtz/ und wol verschlossen und in einander gefügt / damit sie übern Wasser stehen / und seynd so weit von einander/ als weit die Grösse des Rads kan erreichen/ oder ein wenig weiter/ an dem obern theil des Flusses seynd sie angemachet mit einem Balcken/an welchen auff einer Seiten die Ketten seynd / auff der andern Seiten gehen die Wellbäum oder Zughaspel H. herumb/ zu Erhaltung

der


N°18
H
H
E
A
C
D
B
G
F
R
S
T
H. G. Exc.
F
F

der Schiff/wann die Wasser groß werden: Am andern Ende seynd die gemeldten Kasten feste gemacht mit einer Bühne / zur Bequemligkeit der jenigen/ welche die Säck tragen/daß sie das Korn in den hohlen Stein ausleeren: aber ihre Proportion kan man leichtlich erachten/durch die obgesatzte Massen.

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

A. Das Rad / mit den dreyen Reihen oder Stänglein.
B. Das KampRad/welches vier und funffzig Zähne hat.
C. Der Kamm der Mühlstein mit sechs Spindeln.
D. Ein ander Kamm mit sechs Spindeln/ welcher die Mühlen gehen macht.
E. Der jenige so da schleifft.
F.F.F.F. Die grossen Kästen oder Schiff.
G. Der Balck/da die Ketten an seynd.

H. H. Die Zughaspel oder Zugwellen.
I. Der Wellbaum des Rads.
† Die Heber.
K. Das Bälcklein/daran in der mitten ein Nagel durchgehet.
R. Das ander Ort des Bälckleins / so den Hammerstiel unter sich zeucht.
S. Der Hammer.
T. Der hohle Stein.

Ein

N°19.
C
D
H
C
E
G

Eine neue Invention / eines künstlichen Schiffs / so durch Mittel einer Wage fortgetrieben wird.

Die Neunzehende Figur.

Diese neue Invention ist zumahl gantz wunderbarlich / und derselben Nutzbarkeit kaum mit Worten auszusprechen / auch derohalben wol werth / daß sie von hohen Potentaten wol in Acht genommen / und ins Werck gerichtet werde. Denn in dieser Machina wird ein Schiff durch Mittel einer Wage und geringer übernatürlicher Bewegung / so allein von zweyen Menschen und gedachter Wag entstehet / so starck als von einem ziemlichen Wind fortgetrieben: dergestalt / daß ob gleich eine Windstille oder Bonaza

auff dem Meer ist / iedoch das Schiff einen Weg als den andern seinen rechten Gang haben kan. Da aber nur ein wenig Winds zu spüren / hat es seinen vollen Lauff. Im fall aber ungestüme starcke Winde sich erheben / wird es von denselben nur allgemach fortgetrieben. Es ist aber mit Zurichtung dieses Schiffes folgender massen beschaffen.

Erstlich so ist von nöthen / daß ein solch Schiff zwo Proras oder Vordertheil habe / oder aber / daß sein Vordertheil doppelt oder zwiefach sey / wie in dieser Figur bey dem Buchstaben A.B. klärlich zu sehen. Damit gegenwertiges Instrument füglich darzwischen kommen / und die Wag C. ohne Verhinder nüß und Anstoß darzwischen ihren Gang haben könne: Und wird die Wag mit zweyen Hacken oder Egelen / deren einer in das eine Vordertheil / der ander in das ander angehencket / starck bewegt. Zu unterst hat sie eine

läng=

languche Kugel oder Wellen H. die mit ihrer Figur einem Faß gleichet/ welche gleichfalls ihre freye Bewegung hat. Diese Kugel wird ebener massen auch mit zweyen Hacken/ welche auf beyden Seiten eingehänget/ ümbgetrieben. Beyde Arm aber darein sie gehenckt/ seynd biß in die Mitte zerspalten / darmit die Kugel erhöhet und nieder gelassen werden möge. Diese Kugel beweget sich über dem Wasser / nachdem die gantze Wage ihren Gang und Bewegung hat: Und da sie ziemlich groß ist / wird das Schiff durch ihren widerlauffenden Gang für sich getrieben. Der lange auffgerichte Baum C. (welches die Wage ist) hat zu oberst in seinem Wirbel die Seil E. welche im Schiffe auffgespannet seynd / Und werden diese Seiler von zweyen Schiffmännern mit einem Haspel F. auffgewunden/ damit man das Instrument/ wenn es hoch anug auffgezogen worden/ und empor stehet/ jählin-

gen

gen niederfallen und schnappen lassen könne/ auff daß also die Kugel ihre beständige Bewegung habe. Denn wenn die Wage also mit grossem Gewalt beweget wird/ laufft die Kugel widersinns herumb/ und wird das Schiff also fortgetrieben. Denn die Last und Gewalt dieser Wag treibt die Kugel unten an das Schiff hinan. Vnd weil dann dieselb eine freye Bewegung hat/ drehet sie sich hinan/ und erfüllet die notwendige Proportion/ welche diß orts am meisten zu betrachten ist. Diese Wage/ wie sie angehängt/ sampt ihren angehörigen Sachen/ ist in dieser Figur zweymal fürgerissen/ nemlich/ bey dem Buchstaben C. im Schiff/ und absonderlich für sich selbs/ bey dem Zeichen C.D. da sie unter der Latern angeleint zu sehen. Bey dem Buchstaben G. aber/ weiset das Schiff die Zusammenfügung und Gestalt dieser Wag und Kugel am besten aus.

Aus=

Auslegung der Buchstaben in dieser Figur.

A. B. Der gedoppelte oder zweyfache Vordertheil des Schiffs.

C. Der lang auffgerichte Baum an der Wag/ im Vordertheil des Schiffs.

C. D. Eben dieselbige Wag absonderlich fürgerissen.

E. Die Seiler/ damit die Wag über sich gezogen wird.

F. Der Haspel/ mit welchem gemeldte Seiler von zweyen Männern auffgewunden werden.

G. Das Vordertheil des Schiffs/ da man die Gestalt der Wag/ und wie sie im Schiff angemächt/ am besten sehen kan.

H. Die Kugel/ durch welcher Bewegung das Schiff für sich getrieben wird.

Ein Karren oder grosser Schlitten/ mit Rollen über das Wuhr zu fahren.

Die Zwantzigste Figur.

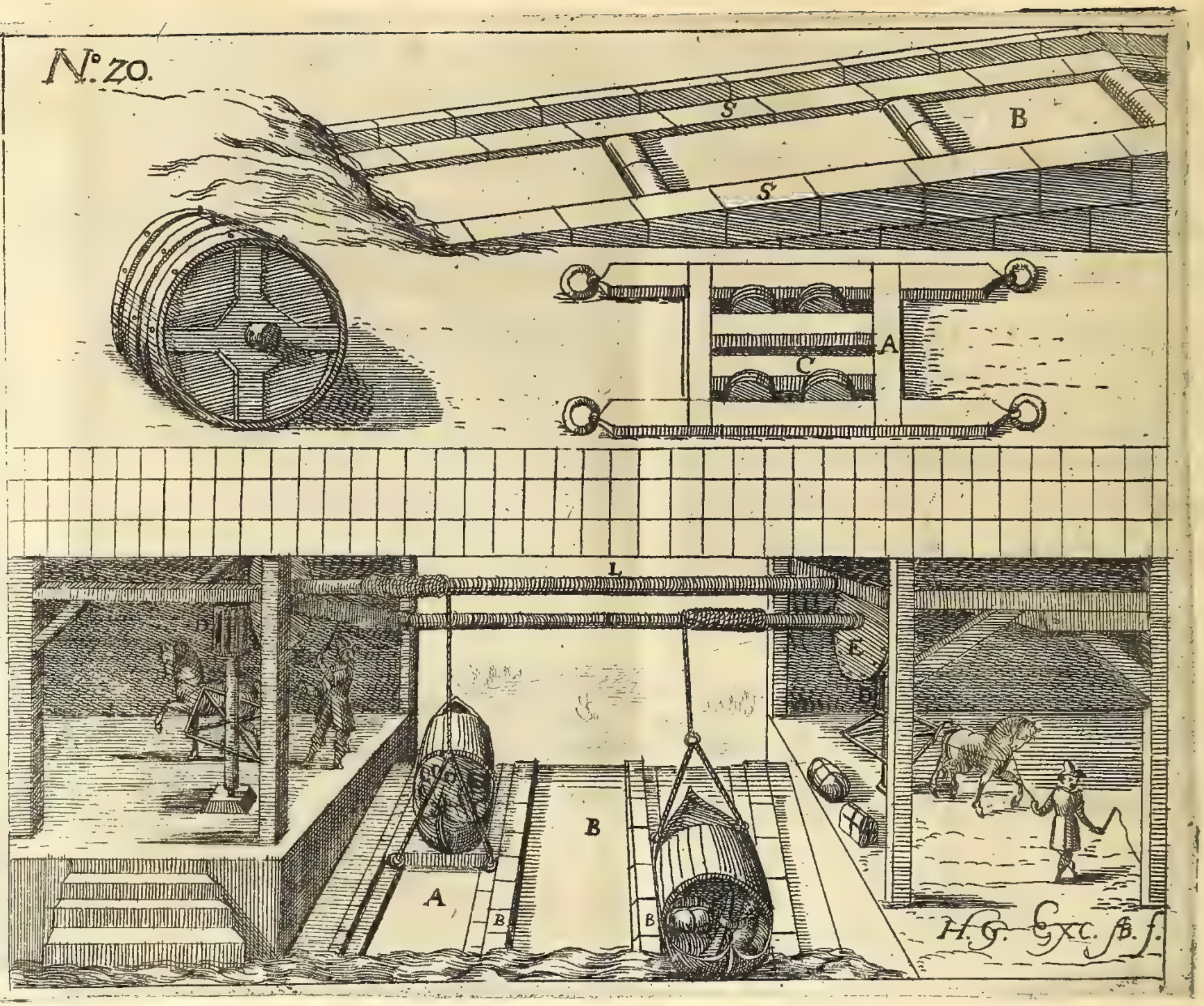
ZV Lizzafusina/fünf Welsche Meil von Venedig/da man von dem süssen Wasser auff das Meer kömt/ kan man nicht gleich mit den Schiffen durchfahren: dieweil eine starcke Wuhr von Holtz daselbst gebauet/ welches verhütet/ daß der Canal/ so ümb etliche Schuch höher gelegen dann das Meer/ sich nicht ins Meer ausleere. Vber solches Wuhr werden die Schiff in einem darzu gemachten grossen Schlitten mit Rollen/ (dessen Abbildung hierneben zu sehen/) durch einen künstlichen Zug mit Pferden/ biß auf das Meer hienüber/ und hergegen aus dem Meer wieder herüber in den Canal geführet. Diese Machinam

nennen

nennen die Italiäner gemeiniglich den Karren von Lizzafusina: Und ist dieser Karren gemacht von vierecketen Höltzern / deren zwey lang seynd / und haben auff iedem End ihre eiserne Ring / daran man die Hacken an den Stricken hänget: Die andern zwey Höltzer seynd kürtzer / welche die längern in viereckichter Form zusammen fügen. Mitten darinnen seynd zwey andere Höltzer / eben so lang als die Kürtzern / und seynd alle wol in einander eingeschnitten. In diesem vierecketen Gebäu seynd vier Rädlein mit starcken eisernen Beschlägen. Diese haben in ihrem Diameter die Breite eines Schuchs / und in ihrer Dicke drey Viertel. Das übrige von dieser Machina liegt auff der Erden: Denn der Karren oder Schlitten laufft auff und ab ins Wasser. Darneben ist eine Spindel auffgericht mit einem Kamm darob / und mit zwo Stangen / so creutzweise dadurch gehen / daran man

ein Pferd bindt / welches ein Kamprad mit Zähnen bewegt / dadurch das Seil mit den eisernen Hacken / dadurch das Schiff gezogen wird / herum wickelt. Hie ist zu mercken / daß das Pferd / so auf der rechten seiten herum gehet / die Schiff gegẽ dem Meer zu fortzeucht / das ander Pferd aber auf der lincken seiten gegen dem Fluß oder Canal zu. Es ist aber zwischen dem Fluß der Brenta / und dem Meer oder gesaltzenen Pfützen / da man nemlich den Karren überführt / ein Gemäuer gebauet / und ein Dach darüber: So sind zwo steinerne Leissen etwas erhöhet / dariñen die Räder des Karrens gehen / und sind etwas breiter als die Räder. Zu End dieser Leissen auf beyden Seiten in dem Wasser / sind Pflaster von überaus grossen und harten steinen gelegt / damit solche Leissen im Vberfahren von dem Karren nicht verderbt werden. Die andern eintzeliche Sachen kan man aus der Figur wol abnehmen.

Aus=


N.° 20.
S
S
B
A
C
L
D
E
D
B
A
B
B
H. G. Exc. sb. f.

Auslegung der Buchstaben dieses Kupffers.

A. Der Schlitten oder Karren von vierecketen Höltzern/ sampt seinen Rädern: Deren Maß soll seyn nach gestalt der Schiff.

B. Der Boden/darauff der Karren gehet.

C. Räder von Nußbäumen oder Buch Eichen Holtz/sampt ihren eisernen Beschlägen.

S. S. Leissen von harten Steinen.

D. D. Kämm auff der Spindel / welche das Pferd mit den Stangen herumb treibet/und hat ieder Kamm 12. Spindeln.

E. E. Kampräder/deren iedes sechs und dreyßig Zähne hat.

L. L. Wellbaum/darumb die Seil gewickelt werden / welche die Schiffe auff und ab ziehen.

ENDE.

Leipzig/
In Verlegung Henning Grossens
Sel. Erben/

Druckts in Fried. Lanck. Druckerey
Christophorus Cellarius,
Anno M. DC. LV.

nbce

cepp

6 parts in

1 vol

W - 5 engr. titles

& 148 numbered

engr. plates

1 folding plate

mounted

Some unimportant

worm holes.

SPECIAL 86-B
27221

THE GETTY CENTER
LIBRARY